

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

**ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก**

**PROBLEMS OF USING TRAINING SET ACCORDING TO THE OPINION
OF ELECTRONICS TEACHERS UNDER THE OFFICE OF VOCTIONAL
EDUCATION COMMISSION IN THE EASTERN REGION**



วพ.
ศ 1552
2554

คชพ.....
เลขทะเบียน... 117024
วัน,เดือน,ปี... 21 ส.ค. 2554

12332203
b.....
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในห้องเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**PROBLEMS OF USING TRAINING SET ACCORDING TO THE OPINION
OF ELECTRONICS TEACHERS UNDER THE OFFICE OF VOCTIONAL
EDUCATION COMMISSION IN THE EASTERN REGION**



SAJEE SUTTHI

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFULLMENT
OF THE REQUIRMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION
IN ELECTRICAL COMMUNICATIONS ENGINEERING
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2011

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องสมุดเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2011

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่าง
อิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียง

นักศึกษา

นางสาวสจี สุทธิ

รหัสประจำตัว

49063518

ปริญญา

ครุศาสตรบัณฑิตสาขารัฐประศาสนศาสตร์

สาขาวิชา

วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

พ.ศ.

2554

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียง ตามความคิดเห็นของครู จำแนกตามระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการสอน และประเภทสถานศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนในสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จาก 27 สถานศึกษา ภาคตะวันออกเฉียง จำนวน 123 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie และ Morgan และวิธีการแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนของครูผู้สอนในแต่ละ สถานศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) เกี่ยวกับปัญหาการใช้ ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการ อาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียง ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ 1) ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ 2) ด้านครูผู้สอน 3) ด้านผู้รับการฝึก และ 4) ด้านการสนับสนุน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียง โดยรวม จัดว่า อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.37, S.D. = 0.73$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการสนับสนุน ($\bar{X} = 3.94, S.D. = 0.87$) และด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ($\bar{X} = 3.53, S.D. = 0.81$) จัดอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ด้านผู้รับการฝึก ($\bar{X} = 3.36, S.D. = 0.95$) และด้านครูผู้สอน ($\bar{X} = 2.64, S.D. = 0.91$) จัดอยู่ใน ระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.64, S.D. = 0.91$)

นอกจากนี้ผลการเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่าง อิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียง จำแนกตามระดับ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษา ประสบการณ์ในการสอน และประเภทสถานศึกษา พบว่า ไม่แตกต่างกันทั้งในภาพรวม และรายด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Problems of Using Training Set According to the Opinion of Electronics Teachers Under the Office of Vocational Education Commission in the Eastern Region
Student	Miss Sajee Sutthi
Student ID.	49063518
Degree	Master of Science in Industrial Education
Program	Electrical Communications Engineering
Year	2011
Thesis Advisor	Dr. Somchai Maunsaiyat
Thesis Co-Advisor	Asst.Prof.Dr. Threraphon Thephasadin Na Ayuthya

ABSTRACT

The purposes of this research were to study and to compare the problems of using training set of electronics fields according to the opinion of electronics teachers types of vocational education institutes classified by educational level, experiences of teaching, and types of vocational education institutes. The sample of the study 123 Ewwwlectronic teachers from 27 institutes in Eastern region selecting by using the table random sampling of Krejcie and Morgan, and stratified random sampling. The research tool was a questionnaire of the problems of training set which were composed of four parts including 1) the training sets , 2) the teachers, 3) the trainee and 4) the support. The data was statistically analyzed by using percentage , mean , standard deviation (*S.D.*) and one-way ANOVA.

The research results showed that electronics teacher's opinion as a whole on problems of training set of electronics field at the office of vocational education commission in the eastern region was at moderate level ($\bar{X} = 3.37$, $S.D. = 0.73$) and was separated category part of them with the support ($\bar{X} = 3.94$, $S.D. = 0.87$) and the training sets ($\bar{X} = 3.53$, $S.D. = 0.81$) be on the high level, trainee ($\bar{X} = 3.36$, $S.D. = 0.95$) and the teachers ($\bar{X} = 2.64$, $S.D. = 0.91$) be on the moderate level.

The comparison result of the problems of using training set of electronics fields according to the opinion of electronics teachers types of vocational education institutes classified by educational level, experiences of teaching, and types of vocational education institutes found on opinion problem of training sets were not different on statistic significant respectively at 0.05 level.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้อย่างดี ด้วยความอนุเคราะห์ช่วยเหลือและคำปรึกษาอย่างดียิ่ง จาก ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้คำแนะนำ เสนอแนะ และตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่ตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ข้าพเจ้า ขอขอบคุณเพื่อนครู และเจ้าหน้าที่ วิทยาลัยเทคนิคสศทหีบ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพังงา ทุกคนที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือและคอยให้กำลังใจด้วยดีตลอดมา และสุดท้ายที่ต้องระลึกถึงใน พระคุณอย่างสูง คือ คุณพ่อสำเร็จ สุทธิ คุณแม่ปาน สุทธิ คุณแม่อัจฉรา เทพหัสดิน ณ อยุธยา พี่ชาย พี่สะใภ้ และครอบครัวที่รัก คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้า ขอมอบแด่ บิดา มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

สจ๊ สุทธิ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูป.....	IX
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมุติฐานการวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 แนวคิดวิธีการจัดการการอาชีวศึกษา.....	6
2.2 การจัดการศึกษาของสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในสถาบันการอาชีวศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.....	11
2.3 สื่อเทคโนโลยี และวิธีการสอนภาคปฏิบัติ.....	14
2.4 การเตรียมการสอนภาคปฏิบัติ.....	26
2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดเห็น.....	29
2.6 การใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ.....	30
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	47
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	47
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	49
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	52
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	54
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม โดยหาร้อยละ	54
4.2 ผลการวิเคราะห์ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครู ช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก โดยรวมและรายด้าน โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบน มาตรฐาน($S.D.$)	57
4.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็น ของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามระดับการศึกษา ประสิทธิภาพในการสอน และสังกัดวิทยาลัยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และวิธีทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีของ Scheffe	62
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	73
5.1 สรุปผลการวิจัย	73
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	79
5.3 ข้อเสนอแนะ	82
บรรณานุกรม	83
ภาคผนวก	87
ภาคผนวก ก. หนังสือราชการ	88
ภาคผนวก ข. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	96
ภาคผนวก ค. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	102
ประวัติผู้เขียน	131

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 จำนวนประชากรครูสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก แบ่งตามประเภทของสถานศึกษา.....	48
3.2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างครูสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก.....	48
4.1 แสดงจำนวนและคำร้อยละของข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม.....	55
4.2 แสดงลำดับความถี่ที่ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์นำชุดฝึกปฏิบัติการมาใช้ในการสอน.....	57
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับของปัญหา และลำดับที่ของปัญหาการใช้ ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก เป็นรายด้าน.....	57
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับของปัญหา และลำดับที่ของปัญหาการใช้ ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ.....	58
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับของปัญหา และลำดับที่ของปัญหาการใช้ ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านครูผู้สอน.....	59
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับของปัญหา และลำดับที่ของปัญหาการใช้ ชุดฝึกปฏิบัติการของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านผู้รับการฝึก.....	60
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับของปัญหา และลำดับที่ของปัญหาการใช้ ชุดฝึกปฏิบัติการของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านการสนับสนุน.....	61
4.8 แสดงการเปรียบเทียบระดับของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของ ครูช่าง อิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามระดับการศึกษา.....	62
4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็น ของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน.....	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.10 แสดงผลการทดสอบความแปรปรวนทางเดียวของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน.....	66
4.11 แสดงการเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ เป็นรายคู่ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน โดยวิธีเซฟเฟ.....	67
4.12 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามสังกัดวิทยาลัย.....	69
4.13 แสดงผลการทดสอบความแปรปรวนทางเดียวของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสังกัดวิทยาลัย.....	70
4.14 แสดงการเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ เป็นรายคู่ จำแนกตามสังกัดวิทยาลัย โดยวิธีเซฟเฟ.....	71
4.15 แสดงข้อมูลความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์.....	72

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 เป้าหมายการผลิตกำลังคนการอาชีวศึกษา.....	9
2.2 เป้าหมายและกลยุทธ์การอาชีวศึกษา.....	10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการพัฒนาคน และคุณภาพของคนเพื่อให้เป็นไปตามแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545-2559) สถานศึกษาอาชีวศึกษาจะต้องจัดการศึกษา และการฝึกอบรมวิชาชีพที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ทางทฤษฎีควบคู่กับการปฏิบัติ โดยมีสมรรถนะทางเทคนิค และสมรรถนะทั่วไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด เพื่อเตรียมบุคคลเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจยุคใหม่ ในกรณีนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาจะต้องมีการวิจัย และพัฒนาเพื่อจับกระแสความเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับโลกของการทำงานในอนาคต และนำความรู้ และการเรียนรู้ที่ได้มาปรับปรุงหลักสูตร และการเรียนการสอนให้ทันสมัยอยู่เสมอ นอกจากนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาจะต้องให้บริการด้านการฝึกอาชีพให้กับชุมชน โดยเปิดโอกาสให้กับผู้ที่สนใจยกระดับความสามารถเพื่อประกอบอาชีพเข้ารับการศึกษเพิ่มเติมได้อย่างต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาการเรียนการสอนด้านอาชีวศึกษา เพื่อให้ทันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยนำเอาเทคโนโลยีมาใช้อย่างเหมาะสม อันจะส่งผลต่อความเจริญก้าวหน้าของประเทศ การเรียนการสอนด้านอาชีวศึกษาในทุกสาขาวิชา มีความจำเป็นต้องศึกษาภาคทฤษฎี และฝึกปฏิบัติอย่างจริงจังควบคู่กันไป

การที่จะพัฒนาคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สิ่งที่สำคัญในการจัดการอาชีวศึกษา คือ พัฒนากำลังคน ระดับกึ่งฝีมือ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิคและระดับเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดคุณภาพตามสมรรถนะอาชีพกำหนดไว้ โดยจัดในสถานศึกษาของรัฐ สถานศึกษาของเอกชน สถานประกอบการ หรือโดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพในการพัฒนาประเทศ จึงได้กำหนดมาตรฐานการอาชีวศึกษาไว้ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการดูแล ตรวจสอบ และประเมินผลไว้ ได้แก่ ผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาวินิจฉัยหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การบริการวิชาชีพสู่สังคม นวัตกรรม และการวิจัย และการบริหารจัดการ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.2549 : 1)

กระบวนการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ที่จะต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ชุดทดลอง ไปปฏิบัติงาน ห้องปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นไปตามมาตรฐานของรายวิชาหลังจากผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาในรายวิชาทางด้านอิเล็กทรอนิกส์นั้นๆ แล้ว เนื่องจากการศึกษาทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ผู้เรียนจะต้องทำการฝึกปฏิบัติการทดลองด้วยตนเองจนเกิดความเข้าใจ เกิดความชำนาญ จนกระทั่งมีความมั่นใจในตนเองได้ว่าจะสามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษาจากการฝึกปฏิบัติการทดลองแล้วนั้น สามารถนำไปปฏิบัติงานได้จริงไปเมื่อมีโอกาสได้

แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของรายวิชาทางด้านอิเล็กทรอนิกส์นั้นๆ ชุดทดลองที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องถูกสร้างหรือออกแบบขึ้นมา โดยยึดหลักการสร้างและออกแบบตามจุดประสงค์ของรายวิชาทางด้านอิเล็กทรอนิกส์นั้นๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นตามมาตรฐานของรายวิชาหลังจากผู้เรียนได้ทำการฝึกปฏิบัติการทดลอง การที่จะเลือกนำเครื่องมือ ชุดฝึกปฏิบัติการมาใช้ประกอบการสอน จึงมีความจำเป็นต้องเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมกับเนื้อหาในรายวิชาการฝึกปฏิบัตินั้นๆ และยังคงสภาพพร้อมใช้งาน แต่จากที่ผู้วิจัยได้มีประสบการณ์จากการสอน และจากการได้ศึกษาถึงปัญหาการใช้เครื่องมือชุดฝึกปฏิบัติ จากคณาจารย์ ผู้ชำนาญการสอนในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งจากสถาบันการศึกษาเดียวกันและต่างสถาบัน มักจะกล่าวถึงปัญหาการใช้งานชุดฝึกปฏิบัติการ ทั้งในด้านปัญหาความพร้อมของชุดฝึกปฏิบัติการ งบประมาณการสั่งซื้อ การซ่อมบำรุง และยังรวมไปถึงระเบียบว่าด้วยการจัดเก็บพัสดุครุภัณฑ์ เป็นต้น

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก เพื่อเป็นประโยชน์ในการแก้ไขปัญหา ในด้านต่าง ๆ ของการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกปฏิบัติจริงของนักศึกษา ให้สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์และตรงตามมาตรฐานรายวิชา ยังผลให้นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ และทักษะการปฏิบัติงานต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ปฏิบัติงานได้จริง ในสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก
2. เพื่อเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการสอน และประเภทสถานศึกษา

1.3 สมมติฐานการวิจัย

ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ที่มีระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการสอน และประเภทสถานศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการไม่แตกต่างกัน

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ บุญญศักดิ์ ใจจงกิจ (2519 : 42) ที่ได้กล่าวว่าการจัดการอาชีวศึกษาให้ได้ผลนั้น นอกจากจะต้องมีการจัดการศึกษาวิชาชีพที่ถูกต้องแล้ว ยังต้องมีองค์ประกอบอื่นๆ อีก 5 สิ่งคือ

1. กำลังคน คือ มีครูอาชีวศึกษาที่มีทัศนคติและวิธีดำเนินงานอาชีวศึกษาถูกต้อง
2. หลักสูตรและวิธีสอนที่เหมาะสมกับงานอาชีวศึกษา
3. เครื่องจักรและอุปกรณ์การสอนที่มีคุณภาพและจำนวนพอเหมาะ
4. ผู้บริหารและการบริหารของโรงงานอาชีวศึกษาที่ได้ตรงเป้าหมายและมีสมรรถภาพ
5. เงินงบประมาณที่มีอย่างเพียงพอ

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ (2538 : 12-15) ที่ได้กล่าวถึงปัญหาในการจัดการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้ดังนี้

1. ด้านหลักสูตร
2. ด้านผู้สอน
3. ด้านผู้เรียน
4. ด้านการจัดการและการบริหาร

จากแนวคิดในการจัดการสอนข้างต้น ผู้วิจัยจึงสรุปเป็นกรอบแนวคิดมาใช้ประกอบในการวิจัย ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงใต้ 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ
2. ด้านครูผู้สอน
3. ด้านผู้รับการฝึก
4. ด้านการสนับสนุน

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ จากวิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพ และวิทยาลัยสารพัดช่าง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงใต้ จำนวน 181 คน (ที่มา : ข้อมูลจากงานบุคลากรของแต่ละวิทยาลัย 30 มกราคม 2552)

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ จากวิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพ และวิทยาลัยสารพัดช่าง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงใต้ จำนวน 123 คน ที่ได้จากการใช้ตารางการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของ Krejcie และ Morgan และวิธีการแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนของครูผู้สอนในแต่ละสถานศึกษา

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

2.1.1 ระดับการศึกษา หมายถึง การศึกษาขั้นสูงสุดที่ครูผู้สอนได้รับ

2.1.2 ประสบการณ์ในการสอน หมายถึง ช่วงระยะเวลาที่ครูผู้สอนปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่เริ่มปฏิบัติงานการสอนจนถึงปัจจุบัน

2.1.3 ประเภทสถานศึกษา หมายถึง สถานศึกษาด้านสังกัด ที่ครูผู้สอนปฏิบัติการสอนในปัจจุบัน ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพ และวิทยาลัยสารพัดช่าง

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ
2. ด้านครูผู้สอน
3. ด้านผู้รับการฝึก
4. ด้านการสนับสนุน

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในความหมายของคำและข้อความเฉพาะที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงขอให้คำนิยามศัพท์ต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1.5.1 การใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ หมายถึง การนำชุดฝึกปฏิบัติการมาเป็นเครื่องมือและสื่อการสอนสำหรับช่วยเหลือครูในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การสาธิต วิธีการใช้ และการให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามใบงานการทดลองควบคู่กับการใช้งานชุดฝึกปฏิบัติการ ในทฤษฎีวิชาที่มีการปฏิบัติงาน

1.5.2 ปัญหาการใช้ หมายถึง ข้อขัดข้องที่เกิดจากการใช้ชุดปฏิบัติการ ในการจัดการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติไม่เป็นที่ไปตามความต้องการในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งเป็น 5 ด้านดังนี้

1.5.2.1 ชุดฝึกปฏิบัติการ หมายถึง ชุดฝึกที่ครูผู้สอนสร้างขึ้น และจากการจัดซื้อตามระบบวัสดุและครุภัณฑ์ ที่ใช้สำหรับประกอบการสอนวิชาปฏิบัติในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

1.5.2.2 ครูผู้สอน หมายถึง ครูประจำ และครูอัตราจ้าง ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่สอนหรือถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียน-นักศึกษาสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

1.5.2.3 ผู้รับการฝึก หมายถึง นักเรียน-นักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) ในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.2.4 การสนับสนุน หมายถึง งบประมาณการจัดซื้อ การซ่อมบำรุง และการจัดห้องฝึกปฏิบัติการ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ จากทางวิทยาลัย และจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

1.5.3 ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกถึง ความรู้สึก ความเข้าใจ และการรับรู้ที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

1.5.4 ภาคตะวันออก หมายถึง จังหวัดที่อยู่ในภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดชลบุรี , จังหวัดระยอง , จังหวัดฉะเชิงเทรา , จังหวัดชลบุรี , จังหวัดตราด , จังหวัดสระแก้ว , จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดฉะเชิงเทรา



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ต้องการศึกษาปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อันเป็นข้อมูลพื้นฐานของการทำวิจัยตามลำดับดังนี้

2.1 แนวคิดวิธีการจัดการการอาชีวศึกษา

2.2 การจัดการศึกษาของสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.3 สื่อเทคโนโลยี และวิธีการสอนภาคปฏิบัติ

2.4 การเตรียมการสอนภาคปฏิบัติ

2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดเห็น

2.6 การใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดวิธีการจัดการการอาชีวศึกษา

2.1.1 ความหมายการอาชีวศึกษา

สุวรรณ สุภาพพจน์ (2546 : 8 - 15) กล่าวว่าว่าการอาชีวศึกษาเป็นการจัดการศึกษาที่ครอบคลุมกิจกรรมที่เป็นประสบการณ์ในด้านการศึกษาที่จะช่วยให้บุคคลได้พบความสามารถของตนเอง เพื่อใช้ในการทำงานและประกอบอาชีพ

นอกจากนี้การอาชีวศึกษายังหมายถึง การมุ่งผลิตกำลังคน โดยมุ่งให้ผู้สำเร็จการศึกษาทางด้านอาชีวศึกษา ทางด้านเทคนิคศึกษามีคุณภาพที่จะเป็นกำลังที่สำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้แก่ชาติ กำลังคนที่ผลิตโดยการอาชีวศึกษามีหลายระดับ (สุวรรณ สุภาพพจน์. 2546 : 8-15)

1. กำลังคนระดับกึ่งฝีมือ

2. กำลังคนระดับช่างฝีมือ

3. กำลังคนระดับช่างเทคนิค

4. กำลังคนระดับช่างเทคนิคชั้นสูง

วิศิษฐ์ ดันนะวัฒน์. (2541 : 1) กล่าวว่าว่าการอาชีวศึกษาเป็นการมุ่งฝึกอบรมให้ความรู้และ

ทักษะทางด้านอาชีพ เป็นการผลิตกำลังคนให้กับตลาดแรงงานในระดับต่างๆ ตามความต้องการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของสังคม สังคมทุกสังคมจะเจริญก้าวหน้ามีการพัฒนาทุกด้าน และการพัฒนาจะมีประสิทธิภาพต้องอาศัยการศึกษา ดังนั้นการศึกษาจึงเป็นกระบวนการหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพของประชากร หรือทรัพยากรมนุษย์ ให้เป็นผู้มีความสามารถที่สังคมต้องการ เป็นที่ยอมรับว่าประชาชนของชาติที่ได้รับการอบรมเป็นอย่างดีแล้ว จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม

เมธี ปิณฑนานนท์. (2533 : 47-48) ให้ความหมายว่า “การอาชีวศึกษา (Vocational Education) คือ การศึกษาเพื่อเตรียมบุคคลด้านฝีมือ ระดับคุณวุฒิที่ต่ำกว่าปริญญา สำหรับอาชีพหนึ่งหรือกลุ่มอาชีพและงานต่างๆ การอาชีวศึกษาที่จัดในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จะต้องจัดให้มีการศึกษาวิชาชีพพื้นฐานทั่วไป วิชาทฤษฎีสัมพันธ์ และฝึกภาคปฏิบัติ เพื่อฝึกฝนและพัฒนาฝีมือที่ต้องการสำหรับอาชีพใดอาชีพหนึ่ง สัดส่วนของวิชาต่างๆ จะแตกต่างกัน แต่ตามปกติแล้วจะต้องเน้นการฝึกภาคปฏิบัติ”

สรุปว่าการอาชีวศึกษาจึงเป็นการศึกษาที่แตกต่างจากการศึกษาทั่วไป ในแง่ที่ว่าเป็นการศึกษาเพื่อการทำงานและประกอบอาชีพ โดยการจัดการศึกษาจึงต้องจัดเพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพ ความสามารถ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ รวมทั้งการสร้างอุปนิสัยที่ดีและจำเป็นในการทำงาน

2.1.2 ยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

การอาชีวศึกษาสร้างคนให้มีอาชีพ มีรายได้ และสร้างประเทศให้มั่นคงทางเศรษฐกิจและประเทศพัฒนาก้าวหน้าทันกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประเทศที่พัฒนาแล้วและมีความเจริญทางด้านเศรษฐกิจประชากรจะจบการศึกษาด้านอาชีวศึกษาในสัดส่วนที่มากกว่าวิชาสามัญ

วิสัยทัศน์การอาชีวศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นองค์กรหลักในการจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพให้ประชาชนอย่างทั่วถึง ตลอดชีวิต มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน และจัดการองค์ความรู้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและอาชีพอิสระ สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

พันธกิจการอาชีวศึกษา

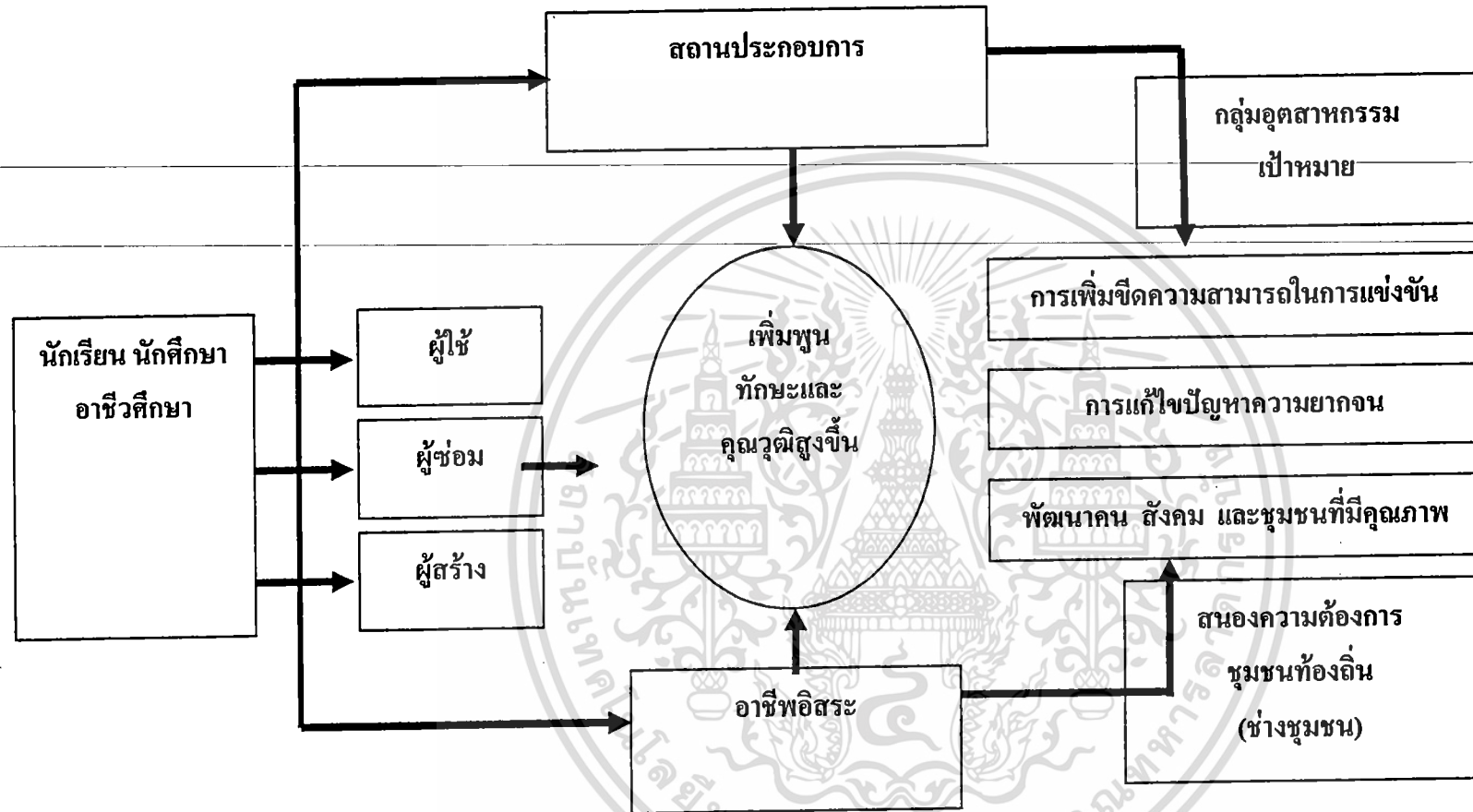
1. ผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพทุกระดับอย่างทั่วถึงและเสมอภาค
2. สร้างการบริหารและจัดการอาชีวศึกษาที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน
3. วิจัย สร้างนวัตกรรม พัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อการประกอบ

วิชาชีพและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน

จุดเน้นการจัดการอาชีวศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

1. ผู้เรียนอยากเรียนสาขาอะไร ต้องได้เรียนสาขาวิชานั้น
2. ปรับเปลี่ยน ระบบและวิธีการรับนักศึกษาใหม่
3. ประกันคุณภาพ การมีงานทำ
4. เพิ่มประสิทธิภาพการแนะแนวอาชีวศึกษา
5. สร้างงาน สร้างรายได้ ฝึกเป็นเจ้าแก
6. การเทียบโอน-ประสบการณ์ ให้ผู้ใช้แรงงานและผู้ประกอบอาชีพ
7. มีช่องทางพิเศษสำหรับผู้เรียนเก่ง (Fast Track)
8. ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมลงทุน
9. จัดโรงงานให้มีในโรงเรียน จัดโรงเรียนให้มีโรงงาน

จึงสรุปได้ว่าความสำคัญของการอาชีวศึกษาเป็นการศึกษาทักษะวิชาชีพเพื่อให้เกิดเจตคติที่มีสติปัญญาเพิ่มพูนประสบการณ์ สะสมความชำนาญเตรียมการสู่อาชีพ มีรายได้ ดำรงตนในสังคมอย่างมีความสุขบนพื้นฐานของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลาดแรงงานและความต้องการของสถานประกอบการ



รูปที่ 2.1 เป้าหมายการผลิตกำลังคนการอาชีวศึกษา

ที่มา : นโยบายและยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ (นายวิจิตร ศรีสะอ้าน พ.ศ. 2550 – 2551)

<p style="text-align: center;">1. ปริมาณ</p> <p>1.1 ยึดหยุ่น...เรียนได้ทุกสาขา ทุกที่ ทุกเวลา</p> <p>1.2 มีรายไ้ระหว่างเรียนมีงานทำ</p> <p>1.3 เทียบ โอนประสบการณ์ผู้ทำงานในสถานประกอบการ</p> <p>1.4 รมรงค์ ประชาสัมพันธ์ เสริมสร้างทัศนคติ เส้นทางอาชีพ</p> <p>1.5 ปรับและเพิ่มหลักสูตรใหม่ให้สอดคล้องกับ โครงสร้างเศรษฐกิจ</p> <p>1.6 ประสานความร่วมมือกับ สพฐ. กศน. สกอ.3</p>	<p style="text-align: center;">3. บริการสังคม</p> <p>3.1 พัฒนาอาชีพแบบบูรณาการเพื่อแก้ไขปัญหาความยากจน</p> <p style="padding-left: 40px;">Fix It Center ถนนสายอาชีพ</p> <p>3.2 เพิ่มวุฒิเกษตรกร</p> <p>3.3 ต่อยอด OTOP</p> <p>3.4 อาชีวะสีเขียว (สิ่งแวดล้อม / พลังงาน)</p> <p>3.5 อาชีวะรวมพลัง (อาชีวะร่วมด้วยช่วยประชาชน /ซ่อมสร้างโรงเรียนบ้าน/ช่วยเหลือภัยพิบัติ)</p>
<p style="text-align: center;">2. คุณภาพ</p> <p>2.1 สร้างภาพลักษณ์แห่งคุณภาพการอาชีวศึกษา</p> <p>2.2 ปรับวิธีเรียน เปลี่ยนวิธีสอน ปฏิรูปวิธีสอบ (เรียนรู้ และประเมินในสถานการณ์จริง)</p> <p>2.3 พัฒนามาตรฐานอาชีพ ระบบคุณวุฒิวิชาชีพ มาตรฐานการอาชีวศึกษา และหลักสูตรฐานสมรรถนะร่วมกับสถานประกอบการ</p> <p>2.4 สร้างระบบเครือข่ายและการมีส่วนร่วมในการจัดอาชีวศึกษากับสถานประกอบการ ชุมชนท้องถิ่น และเครือข่ายความร่วมมือทั้งในและต่างประเทศ</p> <p>2.5 การจัดการความรู้วิชาชีพ (Knowledge Management)</p> <p>2.6 ประกันคุณภาพผลิตผลผลิต ผลิตภัณฑ์ และงานบริการอาชีวะ</p> <p>2.7 ขยายการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีกับสถานประกอบการและชุมชน</p>	<p style="text-align: center;">4. สร้างผู้ประกอบการใหม่</p> <p>4.1 สร้างเครือข่ายและพัฒนาผู้ประกอบการรุ่นใหม่</p> <p>4.2 สร้างช่องทางการเข้าถึงแหล่งทุนและองค์ความรู้ทางธุรกิจ</p> <p>4.3 หนึ่งวิทยาลัย หนึ่งธุรกิจ (One College One Company)</p>

รูปที่ 2.2 เป้าหมายและกลยุทธ์การอาชีวศึกษา

ที่มา : นโยบายและยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ (นายวิจิตร ศรีสะอ้าน พ.ศ. 2550 – 2551)

2.2 การจัดการศึกษาของสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.2.1 การจัดการหลักสูตรอาชีวศึกษา

การจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพเป็นกระบวนการผลิตและพัฒนากำลังคนระดับ กึ่งฝีมือ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี ที่มีลักษณะเฉพาะสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีในแต่ละภาคเศรษฐกิจ เจตนารมณ์เพื่อให้บุคคลมีความรู้ มีทักษะในวิชาชีพพื้นฐานและวิชาชีพเฉพาะทาง พร้อมทั้งมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์มีสมรรถนะในการประกอบอาชีพ สามารถนำทักษะความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในการประกอบอาชีพสร้างผลผลิตและรายได้เกิดการพัฒนาอาชีพอย่างมั่นคงและยั่งยืน ใช้การศึกษาวิชาชีพเป็นกลไกสำคัญในการแก้ไขปัญหาความยากจนของประชาชน สนองนโยบายของประเทศสงครามกับความยากจนของรัฐบาล โดยมีกรมอาชีวศึกษาเป็นหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาวิชาชีพ โดยจำแนกระดับตามหลักสูตรการเรียนการสอน คือ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค ระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง และหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น จึงถือว่าเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจที่สำคัญ ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างยิ่ง (โปรแกรมช่วยสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต วิชา MTE 411 การจัดการองค์การและการบริหารโรงฝึกงาน : Online)

สรุปได้ว่า การจัดการหลักสูตรอาชีวศึกษานั้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และส่งเสริม การพัฒนาของนักเรียนทุกๆ ด้านให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ จำเป็นต้องคำนึงถึงแนวทางใน ด้านต่าง ๆ คือ ต้องมีการวางแผนไว้แน่นอน อยู่บนรากฐานของความต้องการของเศรษฐกิจและ สังคม ได้ปฏิบัติจริงอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสถานที่ เครื่องมือ งบประมาณ ครูผู้สอนต้องมีความสามารถ และมีการติดตามประเมินผล

2.2.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545(ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ประเภท วิชาอุตสาหกรรมสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับภาษา สังคม วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ สุขศึกษา พลานามัยนำมาใช้ในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพให้มีความเจริญก้าวหน้า
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในงานอาชีพสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา วิชาชีพ ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ให้ทันต่อเทคโนโลยีและมีความเจริญก้าวหน้าในอาชีพ
3. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการทำงาน ในกลุ่มงานพื้นฐาน

อุตสาหกรรม การเขียนแบบเทคนิค การเลือกใช้วัสดุ งานปรับและใช้เครื่องมือกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม

สาขางานอิเล็กทรอนิกส์

5. เพื่อให้สามารถเขียนแบบอ่านแบบ ประมาณการวัสดุ งานสร้างเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ การประกอบทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์

6. เพื่อให้สามารถตรวจสอบ หาด้อยบกพร่อง ซ่อม บำรุงรักษา อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วย เครื่องมือวัดทดสอบทางไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ระบบเสียง ระบบภาพ คอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสาร โทรคมนาคม และอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

7. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ ใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้

สาขางานโทรคมนาคม

5. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานทางด้านงานโทรคมนาคมทั่วไป งานบริการระบบสื่อสารวิทยุ และงานบริการระบบโทรศัพท์

6. เพื่อให้มีความสามารถปฏิบัติงานด้านโทรคมนาคมในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ ใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้

2.2.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

จุดประสงค์

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถปฏิบัติงานระดับช่างเทคนิค ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยวิศวกรหรือประกอบอาชีพส่วนตัว มีความรู้ ความสามารถ เจตคติและประสบการณ์ด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับ ภาษา สังคม มนุษยศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ นำไปใช้ในการค้นคว้า พัฒนาตนเองและวิชาชีพ อิเล็กทรอนิกส์ ให้เกิดความเจริญก้าวหน้า

2. เพื่อให้มีความรู้ และทักษะในหลักการและกระบวนการทำงานพื้นฐานของช่างเทคนิคที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการ และการวางแผนในงานอุตสาหกรรม และสามารถติดตามความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนำมาพัฒนางานอาชีพ อิเล็กทรอนิกส์ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

3. เพื่อให้มีความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างสรรค์ และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานอิเล็กทรอนิกส์

4. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง ครอบครัว และสังคม มีคุณธรรมจริยธรรม และกณินสัยที่ดีในงานอาชีพ

5. เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพในสถานประกอบการอุตสาหกรรม หรือสร้างสรรค์หรือประกอบอาชีพอิสระในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

2.2.4 โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ.2546) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร รวมไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสามัญ	ไม่น้อยกว่า	28 หน่วยกิต
1.1 วิชาสามัญทั่วไป		18 หน่วยกิต
1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ		10 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	69 หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน		25 หน่วยกิต
2.2 วิชาชีพสาขาวิชา		26 หน่วยกิต
2.3 วิชาชีพสาขางาน		14 หน่วยกิต
2.4 โครงการ		4 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	10 หน่วยกิต
4. ฝึกงาน	(ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)	
5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง	
	รวมไม่น้อยกว่า	107 หน่วยกิต

2.2.5 โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องศึกษารายวิชาในหมวดต่างๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต ดังโครงสร้างดังต่อไปนี้

1.หมวดวิชาพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
1.1 วิชาสามัญทั่วไป		(13 หน่วยกิต)
1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ		(ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต)
2.หมวดวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	62 หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน		(15 หน่วยกิต)
2.2 วิชาชีพสาขาวิชา		(28 หน่วยกิต)
2.3 วิชาชีพสาขางาน		(ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต)
2.4 โครงการ		(4 หน่วยกิต)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4. ฝึกงาน		(ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)
5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง	
	รวมไม่น้อยกว่า	92 หน่วยกิต

โครงสร้างนี้สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่าในประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ หรือสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

2.3 สื่อเทคโนโลยี และวิธีการสอนภาคปฏิบัติ

2.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

การเรียน หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่พัฒนาการไปเรื่อยๆ ไม่มีสิ้นสุดนั้นเป็นผลมาจากการมีประสบการณ์ด้านสมอง ด้านปฏิบัติ และด้านจิตใจ

การสอน หมายถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอน จึงมีความหมายรวมว่า หมายถึง วิธีการจัดกระบวนการต่างๆ เพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนมีความรับผิดชอบร่วมกัน หรือมีปฏิสัมพันธ์ที่มีจุดมุ่งหมายต่อกัน (จินตนา ยูนิพันธ์. 2527 : 290)

2.3.1.1 องค์ประกอบของการสอน (สุพิน บุญชูวงศ์. 2538 : 4-7)

ครู หรือผู้สอนเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ขาดไม่ได้ในการสอน ฉะนั้นบุคลิกภาพและความสามารถของครูผู้สอนจะมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้สอนควรมีบุคลิกภาพของตนเองรวมทั้งรู้จักปรับปรุงเทคนิคและวิธีการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียนโดยไม่ใช้วิธีการสอนอย่างเดียว ควรมีการคัดแปลงและเลือกใช้วิธีการสอนให้เข้ากับวัตถุประสงค์และเนื้อหาในแต่ละเรื่องเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักเรียน หรือผู้เรียน เป็นองค์ประกอบสำคัญเท่ากับผู้สอน เนื่องจากการสำเร็จในการศึกษาของผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นผู้สอนจึงต้องเป็นผู้ทำหน้าที่แนะแนว และจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดได้ โดยพยายามจัดกิจกรรมผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้ารู้จักเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยตนเองมากกว่าที่ฟังบรรยายจากผู้สอนแต่เพียงอย่างเดียว นั่นก็คือ ผู้สอนจะต้องพยายามจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียน ได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

สิ่งที่จะสอน ได้แก่ เนื้อหาวิชาต่างๆ ซึ่งครูจะต้องจัดเนื้อหาวิชาให้มีความสัมพันธ์กัน มีความน่าสนใจเหมาะสมกับวัย ระดับชั้น รวมทั้งสภาพสิ่งแวดล้อมของการเรียนการสอน

2.3.1.2 ลักษณะการเรียนการสอนที่ดี (เจริญ ไวรวัจนกุล. 2531 : 250-252)

ลักษณะการสอนที่ดี คือ ก่อนทำการสอน ครูควรศึกษาการสอนลักษณะต่างๆ เพื่อนำมาพิจารณาวางแผนกิจกรรมการเรียนการสอน การสอนที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. มีการส่งเสริมนักเรียนให้เรียนด้วยการกระทำ เป็นการเรียนที่นักเรียน ได้ลงมือจริงเป็นการเรียนที่ให้ประสบการณ์ที่มีความหมาย
2. การส่งเสริมนักเรียนให้เรียนด้วยการทำงานเป็นกลุ่มเป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียน ได้แสดงความคิดเห็น และยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทั้งยังฝึกให้รู้จักทำงานร่วมกับคนอื่น
3. มีความตอบสนองความต้องการของนักเรียน เป็นการเรียนที่นักเรียนเรียนด้วยความสุข สนใจและกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่างๆ
4. มีการสอนให้สัมพันธ์ระหว่างวิชาที่เรียนกับวิชาอื่นๆ ในหลักสูตรเป็นอย่างดี เช่น สอนสังคมศึกษา ก็สอนให้สัมพันธ์ระหว่างวิชาที่เรียนกับวิชาอื่น ๆ เป็นต้น
5. มีการใช้สื่อการสอน ได้แก่ สื่อการสอนจำพวก โสตทัศนวัสดุต่างๆ เพื่อ เร้าความสนใจ หรือช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น
6. มีกิจกรรมให้นักเรียนทำหลายอย่าง เพื่อเร้าความสนใจของนักเรียนและช่วยให้นักเรียนสนุกสนานในการเรียน การเรียนกลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพเรื่องการตอนต้นไม้ โดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติของตนเอง
7. มีการส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิดอยู่เสมอ ด้วยการซักถามหรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ สำหรับเด็กประถมศึกษา มักจะหาคิดเหตุผลคิดเปรียบเทียบ และพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ
8. มีการส่งเสริมความคิดริเริ่มและความคิดสร้างสรรค์ของเรียนเป็นต้น ส่งเสริมให้นักเรียนคิดทำสิ่งใหม่ๆ ที่ดีมีประโยชน์โดยไม่ต้องเรียนแบบใคร และส่งเสริมกิจกรรมที่มีความงานทางสุนทรีย์ภาพ เช่น การเรียนบทหรือยกทรง การวาดภาพต่างๆ การจัดแสดงละคร ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. มีการใช้การจูงใจ ในระหว่างการเรียนการสอนบทใดๆ นั้นครูควรนำเครื่องล่อต่างๆ เช่น การให้รางวัล การลงโทษ การชมเชย การติเตียน การสอบ การให้คะแนนการแข่งขัน การให้เครื่องหมายเชิดชูเกียรติ ฯลฯ มาใช้ซึ่งเครื่องล่อเหล่านี้ จะกระตุ้นและชี้แนวทาง ให้นักเรียนเกิดความสนใจ ตั้งใจ ขยันหมั่นเพียร และการกระทำกิจกรรมมากขึ้น

10. มีการส่งเสริมการดำเนินชีวิตตามแบบประชาธิปไตย ด้วยการเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นให้มีการรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เคารพความคิดเห็นของผู้อื่น ยกย่องความคิดเห็นที่ดีตลอดจนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนร่วมกับครู

11. การเร้าความสนใจก่อนลงมือทำการเสนอ การเร้าความสนใจนับเป็นสิ่งจำเป็นสิ่งแรก ในกระบวนการเรียนการสอนที่ครูไม่ควรละเลย เพราะเมื่อเด็กสนใจตั้งใจเรียนแล้ว การเรียนการสอนก็จะได้ผลดี

12. มีการประเมินผลอยู่ตลอดเวลาโดย วิธีการต่างๆ เช่น การสังเกต การซักถาม การทดสอบ เพื่อให้แน่ใจว่าสอนของครูตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการมากที่สุด

2.3.1.3 แนวความคิดที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน

ปัญหาจากการเรียนการสอนคือ ความไม่สัมพันธ์กันของเนื้อหาวิชา หมายถึง หัวข้อต่างๆ ควรจะสอนเมื่อไร ส่วนใหญ่มีสามเหตุตั้งแต่การวางหลักสูตร จึงใช้ในการจัดร่างหลักสูตรจะมีการตัดตอนหรือแบ่งเนื้อหาของแต่ละวิชาไปจัดทำโดยอิสระไม่มีการปรึกษากันอย่างใกล้ชิด ดังนั้น ผลที่ปรากฏออกมา คือ เนื้อหาวิชามีการซ้ำซ้อนหรือขาดเนื้อหาส่วนที่เป็นพื้นฐาน หรือในบางครั้งหาวิชาส่วนที่ต้องการใช้เป็นพื้นฐานควรมีการสอนก่อน แต่ปรากฏว่า เนื้อหาวิชาส่วนดังกล่าวกลับมีการสอนทีหลังวิชาที่ต้องการใช้งาน เป็นต้น

วิธีการเรียนที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้หมายถึงทั้งเวลาและสถานที่ศึกษามีปรากฏอยู่บ่อยๆ ว่าผลของการสอนดีแต่ผลการเรียนไม่ดี กล่าวคือ วิธีการสอนบางแบบให้ความสะดวกแก่ครูผู้สอนแต่ผลที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาถือว่าน้อยมาก วิธีสอนดังกล่าว เช่น การสอนแบบบอกจจะจะมีผลต่อการสอนมาก เพราะเกิดความไม่สะดวกต่อครู ผู้สอนเพียงแต่นำต้นฉบับมาบอกให้นักศึกษาจดตามต้นฉบับ ซึ่งจะปรากฏความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการเรียนมีมาก เวลาว่างของนักศึกษาจะไม่มี แต่เมื่อเทียบกับเวลาที่เสียไปกับผลเรียนที่นักศึกษาได้รับถือว่าน้อยมาก

ขาดสื่อการเรียนการสอน ซึ่งหมายถึง แผ่นใส และเครื่องฉาย สไลด์ เทปบันทึกเสียง เทปโทรทัศน์ และภาพยนตร์

1. แผ่นใสและเครื่องฉาย คือ อาจมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการใช้งานหรือปัญหาเกิดจากการบำรุงรักษา ซึ่งอาจเกิดมาจากการวางแผนการใช้งานไม่ดีพอ อาจไม่มีการจัดตารางหรือสถานที่สำหรับการใช้อุปกรณ์เหล่านั้น เมื่อครูท่านใดต้องการใช้งานจะมีการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ไปตามห้องเรียนต่างๆ เป็นต้น

2. สไลด์ และเทปบันทึกเสียงนับว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีความสำคัญและค่าใช้จ่ายของอุปกรณ์ดังกล่าวไม่ควรสูงเกินไป ดังนั้นครูผู้สอนคงต้องจัดเตรียมขึ้นด้วยตัวเองก็ไม่ใช่ว่าเรื่องง่ายแต่ก็ไม่ยากเกินความสามารถของครู

3. เทปโทรทัศน์และภาพยนตร์ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่นับว่ามีประโยชน์มากที่สุดในการบรรดาสื่อการเรียนการสอนที่กล่าวมาทั้งหมด นับว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนที่จัดเตรียมยากที่สุดทั้งในขบวนการและค่าใช้จ่าย ซึ่งคาดว่าสถาบันศึกษาไม่สามารถผลิตขึ้นเองได้ในอนาคตอันใกล้ ยังจำเป็นต้องอาศัยมาจัดฉากเป็นครั้งคราวเท่านั้น

งบประมาณที่ใช้จัดหาเครื่องจักรและอุปกรณ์สอนมีไม่เพียงพอ เป็นปัญหาที่หนักใจในการเรียน การสอนวิชาปฏิบัติการอย่างมาก ดังนั้น วิธีที่จะประหยัดงบประมาณให้ได้ผลวิธีหนึ่ง คือการพัฒนาความรู้ความสามารถของครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้อง กล่าวคือ ถ้าครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ อย่างลึกซึ้งพอจะทำให้เกิดการประหยัดในการใช้งบประมาณได้เป็นอย่างมาก เนื่องจากสามารถนำทรัพยากรราคาถูกภายในประเทศมาดัดแปลงและใช้งานได้เป็นอย่างมาก

อุปกรณ์การเรียนการสอนชำรุด และผลงานที่ได้จากการปฏิบัติงานมีคุณค่าต่ำเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปโดยปกติมักจะเพ่งเล็งไปถึงการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์อย่างไม่ระมัดระวัง ขณะเดียวกันมักจะเพ่งเล็งว่าผลงานที่ได้จากการปฏิบัติงานมีคุณภาพต่ำ เกิดจากความไม่ตั้งใจในการปฏิบัติงานหรือความละเอียดยในการปฏิบัติงานของนักศึกษาไม่ดีพอ

2.3.2 วิธีการสอนภาคปฏิบัติ

การสอนในโรงฝึกงาน (Workshop Teaching) มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการเสริมสร้างทักษะในการทำงานโดยตรง ซึ่งจะทำให้เข้าใจว่าวิธีสอนที่ใช้อยู่มีเพียงวิธีสอนแบบปฏิบัติงานวิธีเดียว แต่เมื่อแจกแจงให้ละเอียดแล้ว พบว่ามีแบบแผนการสอนหลายรูปแบบรวมทั้งเทคนิค และการใช้สื่อต่างๆ ประกอบอีกมาก ดังนั้นก่อนจะลงมือสอนในโรงฝึกงานควรจะทำความเข้าใจ และเลือกรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา และสภาพแวดล้อมอื่นๆ ด้วย (ไพโรจน์ ติรณธนากุล. 2541 : 39)

2.3.2.1 รูปแบบจัดการสอนภาคปฏิบัติ

การจัดรูปแบบวิธีสอนภาคปฏิบัติสามารถจัดแบ่งออกเป็น 8 วิธีการสอน ดังนี้

2.3.2.1.1 วิธีสอนแบบควบคุมทุกขั้นตอน

การสอนภาคปฏิบัติในโรงฝึกงานภายใต้การควบคุมทุกขั้นตอนคือ การสอนโดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานโดยตรง โดยต้องทำงานเป็นขั้นๆ ตามที่ผู้สอนกำหนดให้ภายใต้การดูแลและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

การให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติหรือทำงานในโรงงานภายใต้สภาพที่มีการควบคุม สภาพแวดล้อม การกระทำ การเคลื่อนไหว และทักษะ เป็นต้น การเรียนแบบนี้มีความสำคัญต่อการสอน ภาคปฏิบัติในโรงฝึกงานอย่างมาก ซึ่งมีลักษณะการใช้งานดังนี้

1. สอนสิ่งที่จะต้องกระทำด้วยมือ เพื่อให้เกิดทักษะ
2. สอนควบคุม และการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ
3. สอนทักษะในการทำงานร่วมกัน
4. สอนขั้นตอนในการรักษาความปลอดภัย

ข้อดี ของวิธีสอนแบบควบคุมทุกขั้นตอน

1. เพิ่มพูนความเข้าใจ และการเรียนรู้ เพราะเป็นการนำทฤษฎีมาปฏิบัติทำให้เกิดความสนใจและตั้งใจเรียนดี
2. ติดตามผลการเรียนได้ คือ ผู้สอนสามารถติดตามความก้าวหน้าของการเรียนของผู้เรียนทุกขณะและสามารถแก้ไขข้อบกพร่องนั้น
3. ลดความเสียหาย เพราะนักเรียนจะต้องดำเนินการฝึก ตามที่ผู้สอนกำหนดไว้ด้วยความระมัดระวัง
4. ส่งเสริมความปลอดภัยในโรงงาน เพราะการควบคุมการฝึกจากผู้สอนอย่างใกล้ชิด และถูกต้องทำให้การปฏิบัติงานของผู้เรียนเป็นไปอย่างถูกต้อง และปลอดภัยซึ่งสามารถป้องกันอุบัติเหตุได้

ข้อเสีย ของวิธีสอนแบบควบคุมทุกขั้นตอน

1. ต้องใช้เครื่องจักร เครื่องมือมาก เพราะจะต้องให้นักเรียนทุกคนให้มีโอกาสในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เท่ากัน
2. ต้องใช้เวลามาก เพราะจะต้องจัดตั้งเครื่องมือ ช่วงเวลาทำงานของเครื่องมือ เช่น การฝึกกลึง เป็นต้น
3. ต้องใช้ผู้สอนหลายคน เพราะในการควบคุมการปฏิบัตินั้น ผู้สอนคนหนึ่งๆ ไม่สามารถจะดูแลได้หลายกลุ่มเนื่องจากต้องดูแลอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา เพื่อลดความเสียหายและต้องติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนด้วย

2.3.2.1.2 วิธีสอนแบบสาธิตก่อนปฏิบัติ

การสอนสาธิตการทำงานก่อนการปฏิบัติ เป็นการสาธิตขบวนการทำงานให้ผู้เรียนได้เข้าใจและสามารถปฏิบัติตามได้ แล้วจึงให้ลงมือปฏิบัติต่อไป

ในการสาธิตนั้น ผู้สอนจะต้องทำการศึกษารู่มือครุให้เข้าใจ และต้องศึกษาเอกสารเนื้อหาด้วยในกรณีที่ผู้สอนไม่มีความมั่นใจเนื้อหาที่จะทำการฝึกนี้ให้กับผู้เรียนก่อนทำการสาธิต และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เรียนก็สามารถที่จะกระทำการทบทวนหรือศึกษาเพิ่มเติมจากที่เรียนมาแล้ว เพื่อให้แม่นยำในเนื้อหา
ยิ่งขึ้น ซึ่งจะมีผลในการทำงานต่อผู้ที่ทำการฝึกให้มีการทำงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

ข้อดี ของวิธีสอนแบบสาธิตก่อนปฏิบัติ

1. ผู้เรียนสามารถเห็นจริงในงานที่จะทำการฝึกว่ามีขั้นตอนในการทำงานอย่างไรบ้าง
2. ทำให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานที่ไม่สามารถทำให้เข้าใจ

ด้วยวิธีการอื่นๆ ซึ่งไม่สามารถทำให้เข้าใจได้

3. สามารถใช้ฝึกทักษะเบื้องต้นได้ดีกว่าวิธีอื่นๆ
4. ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากได้เห็นจริง จึงทำให้ไม่

เสียเวลาในการบรรยายมากมายให้ผู้เรียนเข้าใจ

ข้อเสีย ของวิธีสอนแบบสาธิตก่อนปฏิบัติ

1. ใช้เวลาในการสอนมาก
2. ไม่สามารถสอนให้กับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ๆ ได้
3. ในการควบคุมผู้เรียนในระหว่างการสาธิตทำได้ลำบาก ทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจ
4. ในบางครั้งอาจจะไม่เหมาะกับทักษะที่จะทำการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2.3.2.1.3 วิธีสอนแบบบรรยายก่อนปฏิบัติ

การสอนบรรยายย่อก่อนการปฏิบัติ เป็นการสอน โดยการอธิบายทฤษฎี หลักการและ
วิธีการที่เกี่ยวกับงานที่จะปฏิบัติให้ฟังพอสังเขปแล้วจึงให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงผู้สอนควรปฏิบัติดังนี้

1. คู่มือครู : ผู้สอนควรจะศึกษาวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ก่อนการสอน
เสร็จแล้วจึงค่อยศึกษาเนื้อหาในเอกสารประกอบการสอน

2. คู่มือผู้เรียน : ผู้สอนอาจจะมอบคู่มือผู้เรียนให้แก่ นักศึกษา ก่อน หรือ หลังการบรรยาย
ก็ได้ แต่ถ้าจะให้ ได้ผลดีจริงๆ ควรจะมอบคู่มือผู้เรียนหลังจากบรรยายเสร็จแล้ว ทั้งนี้ก็เพื่อให้ผู้เรียนมี
ความตั้งใจฟังกับการบรรยายมากขึ้น

3. ควรจะมอบเอกสารเนื้อหาให้พร้อมๆ กับคู่มือผู้เรียนให้กับผู้เรียน แต่ถ้าจะให้
ได้ผลดีควรจะมองให้ไปอ่านมาก่อน 1 สัปดาห์

4. แบบฟอร์มการตรวจสอบ และประเมินผล : จะเป็นแบบฟอร์มสำหรับผู้สอนที่จะใช้
ในการตรวจสอบและประเมินผล ผู้สอนควรทำความเข้าใจวิธีการใช้แบบฟอร์มนี้ก่อนที่จะนำไปใช้ใน
การตรวจสอบและประเมินผล

ข้อดี ของวิธีสอนแบบบรรยายก่อนปฏิบัติ

1. ประหยัดเวลา เพราะสามารถบรรยายเนื้อหาได้มากกว่าวิธีอื่นในระยะเวลาที่เท่ากัน
2. มีความเหมาะสมสำหรับกลุ่มผู้เรียนทุกขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 3. ไม่จำกัดสถานที่ คืออาจจะนอก Shop หรือใน Shop ก็ได้
แต่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. มีความคล่องตัวในการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงเนื้อหา และชิ้นงาน ได้ง่าย
5. มีความคล่องตัวในการเน้นจุดสำคัญของเนื้อเรื่อง ได้ทุกขณะ โดยที่ผู้สอนสามารถชี้แนะข้อความที่สำคัญๆ ได้ง่าย

2.3.2.1.4 วิธีสอนแบบปฏิบัติตามใบงาน

การสอนแบบปฏิบัติตามใบงาน เป็นการสอนให้ปฏิบัติโดยตรง มักจะใช้กับผู้เรียนที่มีประสบการณ์เรียนปฏิบัติมาแล้ว และเป็นการเรียนที่ต่อเนื่องจากการเรียนที่ผ่านมาแล้ว ในการเรียนแบบนี้ผู้ควบคุมหรือผู้สอนจะต้องทำการศึกษาเกี่ยวกับคู่มือครูให้เข้าใจว่าสิ่งต่างๆ ที่กำหนดลงไปนั้นมีความเหมาะสมกับทักษะหรือผลงานของนักเรียนหรือไม่ (ความยากง่ายที่จะฝึก) เพราะสิ่งเหล่านี้คู่มือจะเป็นผู้กำหนด

การใช้คู่มือผู้เรียน คู่มือนี้ (ใบงาน) ให้นักเรียนดูขั้นตอนการปฏิบัติ และอุปกรณ์ที่ใช้ อย่างละเอียดพร้อมทั้งลักษณะของชิ้นงานที่จะปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน

การใช้เอกสารเนื้อหา เป็นสิ่งเพิ่มเติมให้ผู้เรียนทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้วให้แม่นยำ ซึ่งจะมีผลต่อการปฏิบัติด้วย และครูผู้สอนก็ควรจะศึกษาคู่มือผู้สอนให้ละเอียดเช่นกัน

ข้อดี ของวิธีสอนแบบปฏิบัติตามใบงาน

1. นักเรียนเรียน ได้เร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับความสามารถของนักเรียน
2. เป็นการสร้างความมั่นใจให้ผู้เรียน เพราะผู้เรียนสามารถมองของจริงและปฏิบัติงานจริงรู้แน่ชัดว่าจะทำอย่างไรจึงจะรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ
3. เพิ่มความสนใจให้กับผู้เรียน เพราะเป็นการนำเอาทฤษฎีที่เรียนมาใช้ในการปฏิบัติงาน
4. ครูผู้สอนสามารถติดตามผู้เรียนได้ที่ระยะเวลาปฏิบัติงาน (นักเรียนประมาณ 15 คน)
5. ช่วยลดความเสียหาย เพราะว่่านักเรียนได้ฝึกขั้นตอนการปฏิบัติใบงาน
6. ผู้สอนใช้เวลาสอนน้อยลง เพียงแต่ให้คำปรึกษาในขณะที่นักเรียนไม่เข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงานนั้น

ข้อเสีย ของวิธีสอนแบบปฏิบัติตามใบงาน

1. ต้องใช้เครื่องมือเป็นจำนวนมาก (เท่ากับจำนวนที่เรียน)
 2. ต้องใช้พื้นที่มาก เพราะต้องติดตั้งเครื่องมือจำนวนมาก
 3. นักเรียนที่เกิดความชำนาญแล้ว จะข้ามขั้นตอนและไม่ทำตามขั้นตอนตามใบงาน แต่งานก็ออกมาเช่นกัน
 4. ทำให้นักเรียนขาดความคิดริเริ่มในขณะที่ปฏิบัติงาน เพราะว่่าขั้นตอนต่างๆ ของการปฏิบัติงานได้กำหนดมาให้แล้ว
- หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. จะทำให้ผู้เรียนแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงานนั้น ไม่ค่อยถูกต้อง ถ้าหากไม่มีความชำนาญ

2.3.2.1.5 วิธีสอนแบบปฏิบัติแล้วอภิปรายกลุ่ม

การสอนแบบปฏิบัติแล้วอภิปรายกลุ่ม เป็นการติดตามผลจากผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงข้อเสียของทักษะที่ฝึก รวมทั้งการวิจารณ์เสนอแนะในแนวทางการประยุกต์ต่อไปด้วย การสอนแบบนี้ควรมีการเตรียมการอย่างดี โดยศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน ดังนี้

1. การใช้คู่มือผู้สอน

1.1 ผู้สอนต้องทำการศึกษารายละเอียดก่อนการสอนในเอกสารเสียก่อนที่จะทำการสอน

1.2 ผู้สอนต้องตรวจสอบทักษะต่างๆ ในเอกสารว่าทุกทักษะที่ระบุไว้มีทักษะอะไรบ้างที่สอนมาแล้ว และทักษะใหม่ที่ไม่เคยสอน

1.3 ถ้าทักษะที่ระบุไว้เคยสอนมาแล้ว ก็ทำการสอนทักษะนี้ได้

1.4 ถ้าทักษะที่ระบุไว้ไม่เคยสอนมาก่อนก็ให้ระงับการสอนนี้ไว้ก่อน ให้ทำการสอนทักษะที่ระบุไว้ให้หมดเสียก่อนแล้วจึงทำการสอนทักษะนี้

1.5 ผู้สอนต้องตรวจดูว่าเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในเอกสารทางมีพร้อมหรือไม่ ถ้าไม่มีก็ทำการจัดหาให้พร้อม

1.6 ทำการมอบหมายงานให้นักเรียน

2. การใช้เอกสารนักเรียน

2.1 นักเรียนต้องทำการศึกษารายละเอียดก่อนการทำงานในเอกสาร

2.2 นักเรียนต้องทำการศึกษาดูว่าเรามีอยู่ตรงกับที่ระบุในเอกสารหรือไม่

2.3 นักเรียนต้องทำการศึกษาดูว่า สิ่งใดหรือความรู้ใดที่เราต้องทบทวนหรือค้นคว้าเพิ่มเติมก็ทำการทบทวนและค้นคว้าเพิ่มเติมอีก

2.4 เมื่อนักเรียนเข้าใจแล้ว ก็ลงมือปฏิบัติงาน

ข้อดี ของวิธีสอนแบบปฏิบัติแล้วอภิปรายกลุ่ม

1. เป็นพื้นฐานในการให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานมากขึ้น
2. ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานมากขึ้น
3. ทำให้นักเรียนมีความกล้าในการแสดงออกในการอภิปราย
4. ทำให้นักเรียนมีความสามารถปฏิบัติงานควบคู่กับการใช้ทฤษฎีผสมผสานกันไป
5. ทำให้นักเรียนทำงานเป็นระบบ และรับผิดชอบต่อการค้นคว้าหาความรู้มากยิ่งขึ้น
6. ทำให้นักเรียนสามารถทบทวนความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือต่างๆ

ข้อเสีย ของวิธีสอนแบบปฏิบัติแล้วอภิปรายกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ **1. ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนมีน้อย** นั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เป็นผลเสียกับนักเรียนที่ไม่ค่อยกล้าแสดงออกทางคำพูด
3. ยากต่อการให้คะแนนของผู้สอน
4. เกิดความลำเอียงในการให้คะแนนของผู้สอน
5. ผู้สอนไม่สามารถตรวจสอบทุกชั้นตอนได้ ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติงาน

2.3.2.1.6 วิธีสอนแบบปฏิบัติแล้วเขียนรายงาน

การสอนแบบปฏิบัติแล้วเขียนรายงาน เป็นการติดตามผลการปฏิบัติในรูปแบบของลายลักษณ์อักษรซึ่งสามารถเก็บไว้อ้างอิงต่อไปในภายหลังได้ ในการใช้การสอนแบบนี้จะต้องใช้เอกสารประสานกันดังนี้

1. ผู้สอนจะแจกเอกสารสำหรับผู้เรียน และเอกสารเนื้อหาให้ผู้เรียนก่อน โดยอาจจะแจกล่วงหน้า 2-3 วัน เพื่อให้ให้นักเรียนได้ทราบถึงแนวทางปฏิบัติ และสามารถหาความรู้ด้านเนื้อหาเพิ่มเติม
2. เมื่อถึงเวลาปฏิบัติงาน ผู้สอนจะใช้เอกสารในการบรรยายเน้น หรือบอกกฎเกณฑ์ต่างๆ ในการปฏิบัติงาน และการวัดผล
3. ผู้เรียนจะปฏิบัติตามเอกสารของผู้เรียน และจากการแนะนำของผู้สอน การส่งรายงานการปฏิบัติงานนั้นจะส่งตามที่ผู้สอนกำหนด
4. ผู้สอนจะใช้แบบฟอร์มการประเมินผลในการประเมินรายงานของผู้เรียน

ข้อดี ของวิธีการสอนแบบปฏิบัติแล้วเขียนรายงาน

1. สามารถครอบคลุมเนื้อหาได้มาก โดยอาจจะมอบหมายให้อ่านเพิ่มเติมในสิ่งที่ผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเอง
2. ลดเวลาเรียนในห้อง โดยการมอบหมายงานที่ถูกต้องและรัดกุม ทำให้ผู้สอนในสิ่งที่จำที่จำเป็นเพิ่มเติมเท่านั้น
3. เพิ่มพูนการเรียนรู้ เพราะผู้เรียนจะต้องทำการค้นคว้าและฝึกฝนด้วยตนเอง
4. เป็นการสนองความตั้งใจและสนใจในแต่ละบุคคล

ข้อเสีย ของวิธีการสอนแบบปฏิบัติแล้วเขียนรายงาน

1. ต้องมีการวางแผนล่วงหน้าไว้อย่างดีเพราะถ้าผู้เรียนขาดความสนใจแล้วทุกอย่างจะล้มเหลว
2. การวัดผลมีปัญหา เพราะการทำงานของผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน รักษามาตรฐานการเรียนยากเพราะทุกอย่างขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล เช่นความเอาใจใส่ ความสามารถในการวิเคราะห์ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.1.7 วิธีการสอนแบบปฏิบัติตามชุดการสอนสำเร็จรูป

การสอนแบบปฏิบัติตามชุดการสอนสำเร็จรูปเป็นการติดตามผลการปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งนับวันจะมีจำนวนมากขึ้น การสอนแบบนี้ เอกสารต่างๆที่ใช้จะมีส่วนสำคัญอย่างยิ่ง ควรจะดำเนินการดังนี้

คู่มือผู้เรียน (รวมเอกสารเนื้อหา)

ให้ผู้เรียนไปอ่านบทเรียนสำเร็จรูป (อยู่ในคู่มือ) นี้มาก่อน แล้วถ้ามีปัญหาอะไรสงสัย ให้ไปถามอาจารย์ผู้สอน เมื่อเข้าใจดีแล้วก็ให้ปฏิบัติตามข้อควรปฏิบัติก่อนใช้บทเรียนซึ่งอยู่ภายในคู่มืออย่างเคร่งครัด โดยปฏิบัติตามบทเรียนที่ได้วางไว้ เมื่อมีความมั่นใจว่าสามารถปฏิบัติการใช้เครื่องได้อย่างถูกต้องแล้วก็ให้ไปบอกอาจารย์ผู้สอนแล้ว ปฏิบัติการใช้เครื่องให้ผู้สอนดู

คู่มือผู้สอน

ให้ผู้สอนอ่านและทำความเข้าใจในคู่มือ ตลอดจนให้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้วางไว้ในคู่มือและเมื่อนักเรียนมีความคิดความมั่นใจที่จะทดสอบปฏิบัติการใช้เครื่องให้ผู้สอนจะใช้แบบฟอร์มการประเมินผลเพื่อพิจารณาว่านักเรียนผู้นั้นสามารถผ่านได้หรือไม่แบบฟอร์มการประเมินผล

ให้ผู้สอนอ่านและทำความเข้าใจกับจุดหลักใหญ่ที่จะวัดทักษะในเรื่องปฏิบัติการใช้เครื่องและทำความเข้าใจกับแบบประเมินผลผู้เรียน โดยดูได้จากแบบขยายความประเมินผล และให้ใช้แบบประเมินผลเพื่อพิจารณาความสามารถผู้เรียน โดยกาบาทในช่องเกรดที่ให้ ที่มีตั้งแต่เลข 0-5 ให้ผู้ประเมินผลพิจารณาว่าสมควรให้ในระดับไหนแล้วนำไปคูณกับน้ำหนักที่ให้ไว้ก็จะเป็คะแนนที่ได้แล้ว ทำการรวบรวมคะแนนที่ได้ทั้งหมดโดยจะถือที่ 50 คะแนนขึ้นไปเป็นเกณฑ์ตัดสินให้ผ่านการทดสอบ

ข้อดี ของวิธีการสอนแบบปฏิบัติตามชุดการสอนสำเร็จรูป

1. สามารถให้นักเรียนลงมือปฏิบัติตามบทเรียนได้ทุกเวลา
2. สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้เรียนก่อนที่จะได้ลงมือปฏิบัติจริงๆ
3. เหมาะสมกับกรณีที่มีนักเรียนลงปฏิบัติงานที่มีจำนวนมาก

ข้อเสีย ของวิธีการสอนแบบปฏิบัติตามชุดการสอนสำเร็จรูป

1. หากผู้เรียน ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในบทเรียนอาจเกิดความเสียหายแก่เครื่องจักรและคนได้
2. ไม่ได้ช่วยในการควบคุมดูแลของผู้สอนในขณะที่ลงมือปฏิบัติตามบทเรียน
3. ต้องอาศัยการตัดสินใจ ในบางครั้งขณะปฏิบัติตามบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.1.8 วิธีการสอนแบบปฏิบัติตามโครงการ

วิธีการสอนแบบปฏิบัติตามโครงการ ใช้ในการแก้ปัญหาเรื่องนักเรียนขาดความสามารถในการสร้างสรรค์ ขาดความสามารถในการแจกแจงปัญหาและรู้คุณค่าในการแก้ไขปัญหาลาดๆด้านขาดทักษะในการติดต่อประสานงานและขาดความร่วมมือไม่ยอมรับฟังความเห็นผู้อื่น ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เสนอวิธีการสอนแบบ Project Method เพื่อแก้ปัญหาการจัดการสอนแบบ Project Method จะเป็นการสอนแบบ Independent Study ซึ่งเป็นการศึกษาด้วยตนเอง รับผิดชอบการเรียนของตนเอง จุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนแบบนี้ก็เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นสามารถใช้ความคิดริเริ่มของตนเอง แต่อย่างไรก็ดีผู้เรียนมักจะเข้าใจจุดมุ่งหมายที่ผิด กล่าวคือสนใจผลที่ได้มากกว่าขบวนการแก้ปัญหาและสนใจคะแนนมากกว่าความรู้

การเรียนแบบ Project Method ผู้สอนจะมีหน้าที่คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนรับผิดชอบงานด้วยตนเอง มีความเชื่อมั่นรู้จักรับผิดชอบในหมู่คณะ ไม่ใช่ครอบงำครอบงำความคิดเห็นทั้งหมด ผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้จักคิดและเป็นตัวของตัวเอง สำหรับด้านการประเมินผลและดูจากความสามารถในการทำงานและการที่นักเรียนมีส่วนร่วมโครงการนั้น ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ครูผู้สอนต้องทำความเข้าใจเอกสารคู่มือครูก่อน เมื่อทำการสอนต้องพยายามดำเนินการตามแผนการสอน
2. เมื่อทำการสอนในสัปดาห์ที่ 1 ต้องทำการแจกเอกสารคู่มือนักเรียนให้กับนักศึกษาทุกๆครั้งละ 1 ชุด ทำการแจกในเวลาที่กำหนดไว้แล้วในคู่มือครู
3. ทำการแจกเอกสารเนื้อหาให้นักเรียนไปทำการค้นคว้าเพิ่มเติม กำหนดเวลาที่มีไว้แล้วในคู่มือครูคือในท้ายชั่วโมงที่ทำการมอบหมายงานแก่นักเรียนในสัปดาห์แรก
4. เอกสารทุกชิ้นที่แจกนักเรียนไปจะต้องทำการเก็บคืนให้ครบเมื่อจบการเรียนการสอนในโครงการนี้คือ ในสัปดาห์ที่ 7
5. แบบฟอร์มประเมินผลจะเริ่มใช้ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 2 เมื่อนักศึกษาเริ่มลงมือปฏิบัติงานโดยใช้ในส่วนประเมินผลการทำงานของนักเรียน โดยทำการประมวลผลนักเรียนแต่ละคนโดยใช้คนละ 1 แบบฟอร์มทำการประเมินไปเรื่อยๆจนนักเรียนปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อยในสัปดาห์ที่ 6
6. หลังจากนักเรียนส่งมอบชิ้นงาน และรายงานหมดแล้วให้ไปใช้แบบฟอร์มประเมินผลชิ้นงาน และรายงานของนักเรียนแต่ละคน

ข้อดี ของวิธีการสอนแบบปฏิบัติตามโครงการ

1. การสอนแบบปฏิบัติตามโครงการ สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ Psychomotor ของ Bloom ได้ถึงระดับ 4 คือ การกระทำจนเกิดเป็นความเคยชินหรือทักษะ (ไพโรจน์ ตรีธรรนากุล. 2541:46)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เนื่องจากการปฏิบัติงานตามโครงการนี้ นักศึกษาต้องปฏิบัติเองรวมถึงการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเอง ทำให้นักเรียนสามารถจะเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนเองทำให้เกิดความภูมิใจในการเรียนรู้นั้นๆ ทำให้เกิดกำลังใจในการที่จะปฏิบัติงานต่างๆต่อไป ซึ่งเป็นการเสริมแรงจูงใจอย่างหนึ่ง

3. ผลงานที่ออกมานั้น เป็นผลงานที่เกิดจากความสามารถของนักเรียนเองตั้งแต่ต้นจนจบกระทั่งได้ชิ้นงานสำเร็จมา ดังนั้นนักเรียนจะทำให้เกิดความเข้าใจในขบวนการต่างๆ ได้อย่างถ่องแท้และสามารถจดจำนำไปปฏิบัติได้เอง

4. การสอนแบบปฏิบัติตามโครงการนี้สามารถใช้กับนักเรียนทั้งกลุ่มใหญ่หรือรายบุคคลได้โดยไม่ทำให้เกิดปัญหาในการที่จะต้องเปลี่ยนวิธีการสอนใหม่ เนื่องจากสามารถใช้วิธีการสอนแบบเดิมได้ทั้งกลุ่มใหญ่หรือรายบุคคล รวมทั้งการวัดและประเมินผลใช้ได้เหมือนเดิม

ข้อเสีย ของวิธีการสอนแบบปฏิบัติตาม โครงการงาน

1. การเรียนรู้กระทำโดยนักเรียนเอง อาจทำให้เกิดความไม่เข้าใจที่ว่าครูผู้สอนนั้นไม่มีบทบาท และไม่เอาใจใส่ในการให้ความรู้แก่นักเรียน ทำให้เกิดความคิดที่เป็นอคติต่อครูผู้สอน ซึ่งมีผลทำให้เกิดการเรียนการสอนแบบนี้อาจจะประสบความสำเร็จได้ เนื่องจากนักเรียน ไม่ได้ความร่วมมือในการเรียนการสอน

2. ในการสอนแบบปฏิบัติตาม โครงการงานนี้ เป็นการสอนแบบให้นักเรียนปฏิบัติงานเองโดยตลอด ซึ่งถ้าครูผู้สอนควบคุมดูแลไม่ทั่วถึงก็อาจทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่ได้ลงมือปฏิบัติเอง แต่กลับไปให้ผู้อื่นปฏิบัติหรือทำให้เป็นผลเสียนักเรียนผู้นั้นไม่ได้รับความรู้จากการเรียน

3. การวัดผลประเมินผลงานของนักเรียน จะพิจารณาจากชิ้นงานและรายงาน ซึ่งโดยปกติแล้วการที่มอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละคนทำนั้นจะมีความอิสระมากพอสมควร ในการที่นักศึกษาจะเลือกทำงานตามแบบที่นักศึกษาต้องการ ซึ่งจะทำให้ยากแก่การวัดผล ดังนั้นจะต้องมีขอบเขตและขีดจำกัดต่างๆ ซึ่งจะทำให้งานของนักเรียนมีลักษณะที่ใกล้เคียงกัน ทำให้การวัดผลง่ายยิ่งขึ้น

4. การประเมินผลทำได้ยาก ซึ่งโดยปกติเกณฑ์การวัดมักจะมีหัวข้อที่กว้างเกินไป และจะไม่เจาะจง ซึ่งถ้าการเรียนการสอนเป็นแบบรายบุคคล มักจะหามาตรฐานประเมิน ได้ยาก

ข้อควรระวังในการสอนแบบปฏิบัติตาม โครงการงาน

1. การลงมือปฏิบัติงานของนักเรียนในการใช้เครื่องจักร ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติงานให้เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา และเครื่องจักร กล่าวคือถ้าเครื่องจักรที่ใช้มีไม่เพียงพอแก่จำนวนนักเรียนแล้ว กำหนดเวลาในการปฏิบัติต้องสอดคล้องกันด้วยคือ นักเรียนคนสุดท้ายจะต้องลงมือปฏิบัติเสร็จในสัปดาห์ก่อนสัปดาห์สุดท้าย เพื่อให้เหลือเวลาในการเขียนรายงานต่างๆได้

ข้อควรระวังนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ก่อนลงมือสอนหรือมอบหมายงานต่างๆ ครูผู้สอนควรทำการตรวจเช็คอุปกรณ์ต่างๆและเครื่องจักรให้อยู่ในที่พร้อมจะปฏิบัติงานได้
3. ครูผู้สอนต้องคอยหมั่นดูแลนักเรียนของตนเองอย่างใกล้ชิด รวมทั้งให้คำชี้แนะต่างๆเพื่อไม่ให้ให้นักเรียนคิดว่าขาดความสนใจจากครูผู้สอน
4. ในระหว่างเวลาที่มีการเรียนการสอน ครูผู้สอนควรจะต้องอยู่ดูแลนักเรียนศึกษาให้สามารถปฏิบัติงานด้วยความเรียบร้อยเบะทำการสอดส่องประเมินผลนักเรียน แต่ละคนไปในตัว เพื่อป้องกันนักเรียนไม่ได้ปฏิบัติงานด้วยตนเองแต่ให้ผู้อื่นทำแทน (ไพโรจน์ ติรณนากุล.2541:39-48)

2.4 การเตรียมการสอนภาคปฏิบัติ

การสร้างกำลังใจจะนำไปสู่ความปรารถนาที่จะเรียน จากการพิจารณาในเรื่องนี้จะเห็นได้ว่ามีข้อมูลที่สำคัญ 2 ข้อมูลในการเตรียมการสอนในบทเรียน ประการแรกจะต้องปรับปรุงจิตใจของผู้เรียนให้พร้อมที่จะเรียน ประการที่สองเป็นการเตรียมตัว วัตถุประสงค์ของผู้เรียน แผนการสอนซึ่งสามารถทำให้ผู้เรียนพร้อมที่จะเรียน การกำหนดแผนการสอนผู้สอน ผู้เรียนจะต้องมีความรู้สึถึงบทเรียนที่จะเรียน และวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา คนส่วนใหญ่จะเห็นด้วยว่าเมื่อมีการเรียนเกิดขึ้น ผู้สอนจะต้องทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนของตน เป็นข้อเท็จจริงที่ว่าผู้สอนไม่ได้สร้างความสนใจในบทเรียนให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนให้ผู้ประสบความสำเร็จทางการเรียน การสอนจะมีโอกาสน้อยลง ทางด้านความสนใจ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความพยายามของผู้สอนในการที่จะให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียน เป็นสิ่งที่จะช่วยให้ความสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจ ความน่าสนใจ และความปรารถนาของการอยากจะทำ (ไพโรจน์ ติรณนากุล. 2541 : 64-68)

2.4.1 การเตรียมการสอน

การเตรียมการสอน เป็นการเตรียมความพร้อมทั้งผู้สอน และผู้เรียนช่วยให้การดำเนินการเรียนการสอนให้เป็นไปด้วยอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในการเตรียมการสอนนั้นมีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงดังนี้

2.4.1.1 ใบงานและใบแสดงวิธีการทำงาน

การใช้ใบงานแสดงวิธีการทำงาน มีความแตกต่างระหว่างอุปกรณ์ช่วยสอนสองอย่าง คือการให้ความชัดเจน เราอาจต้องสังเกตจุดที่ให้ผลระหว่างการนำไปใช้ในแต่ละขั้นตอนของบทเรียน

ในใบงานจะเขียนรายละเอียดในการสอน ซึ่งในขั้นตอนกว้างๆ ส่วนใหญ่คำสั่งการทำงานเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในชิ้นงาน สรุปได้ว่าความเข้าใจจากการสอนทำให้รู้รูปแบบในขั้นตอน ทำให้เข้าใจข้อศัพท์ที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบแสดงวิธีการทำงานจะเขียนชี้แจงรายละเอียดในการสอน สิ่งที่เกิดขึ้นจริงตามลำดับขั้นของใบงานเป็นการเตรียมขยายความเป็นตัวอย่างที่ดีในใบงาน ถ้าผู้สอนใช้วิธีเตรียมใบงาน จะทำให้ทราบขั้นตอนใบแสดงวิธีการทำงานจะอธิบายแต่ละขั้นตอนได้

ใช้เป็นคู่มือร่วมกับชุดฝึกใหม่ทั้งหมด ซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วยใบงาน มีคำแนะนำการฝึกทางเทคนิค มีรายละเอียด คำสั่ง ขั้นตอนส่วนมากในการตรวจวัด การปรับแต่งและการตรวจซ่อม มีคำแนะนำการใช้งาน ใบงานชนิดนี้ชี้ให้เห็นข้อสรุป สิ่งเหล่านี้เป็นประโยชน์ถ้ามีความเข้าใจในการนำไปใช้ปฏิบัติ

สำหรับการเรียนทักษะเบื้องต้น อย่างไรก็ตามใบแสดงวิธีการทำงานเป็นสิ่งที่จะเป็นความสมบูรณ์ของใบแสดงวิธีการทำงานที่ต้องเตรียม เมื่อไรจะกล่าวถึงเรื่องใดบ้าง ทั้งหมดจะอธิบายในใบแสดงวิธีการทำงาน ซึ่งแจกให้ผู้เรียนแยกแต่ละส่วน เป็นลำดับขั้นตามงานจริงว่าทำอย่างไร ขั้นตอนในนี้ส่วนมากจะใช้เป็นพื้นฐานใบงาน

อีกหน้าหนึ่งจะแสดงข้อความชนิดของใบงาน ซึ่งใช้ในการสอนตามงานส่วนที่แบ่งจากใบแสดงวิธีการทำงาน เป็นลำดับขั้นตามจริงว่าจะทำอย่างไร จะแจกให้ผู้เรียนแยกส่วนแต่ละขั้นตอนจะสอนวิธีทำในขั้นตอนที่ 5 เป็นส่วนมาในใบงาน ใบแสดงวิธีการทำงานจะครอบคลุมทั้งหมดในทุกขั้นตอน

2.4.1.2 การใช้ใบงานและใบแสดงวิธีการทำงาน

เราต้องพิจารณาว่างานนั้นเป็นอย่างไร ใบแสดงวิธีการทำงานสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีความตั้งใจขั้นต้นสำเร็จในการสอน ในการแนะนำทักษะใหม่ ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะใหม่ถูกต้องในช่วงแรก และต้องปฏิบัติแน่นอนกว่าการสาธิต ผู้สอนจะไม่เฝ้าดูผู้เรียนทั้งหมดจากการที่ผู้เรียนปฏิบัติครั้งแรก และแก้ความคลาดเคลื่อนจากสิ่งที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตามเริ่มแรกต้องให้ใบงานในการชี้แนะขั้นตอนการทำงานทั้งหมด และใบแสดงวิธีการทำงานอธิบายตามลำดับขั้น ซึ่งทำให้เกิดเป็นรูปแบบวิธีการสำหรับผู้เรียนในทางที่เป็นจริงจากการสาธิต จะทำให้ผู้เรียนเกิดกรทำผิดพลาดลดลงมาก ทำให้เกิดประโยชน์มากในการใช้ใบงานและใบแสดงวิธีการทำงานในจุดการเริ่มทำงานจะช่วยไม่มีการหยุดกระทำ ผู้เรียนจะมั่นใจในการใช้ใบงานและใบแสดงวิธีการทำงานจะเกิดการจัดทักษะและการชี้แนะในหลายอาชีพการใช้ในงาน จะช่วยให้เข้าใจง่าย เช่น แบบการวางแผน และกำหนดขนาดออกคำสั่งจะใช้ช่วยเหลือเป็นขั้นตอนการสร้างงานไม่มีข้อแตกต่างในเรื่องการช่วยเหลือของใบงานทั้งสองชนิด บางครั้งจะนำความเคยชินระหว่างขั้นตอนในบทเรียน ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถเริ่มปฏิบัติงานได้ เพราะใบงานมีการเตรียมอย่างระมัดระวัง เหมือนการสาธิตโดยผู้สอน เหตุผลนี้จะทำให้ผู้เรียนสามารถเริ่มปฏิบัติได้ถูกต้อง

ทักษะในการใช้ทำให้ผู้สอนสามารถควบคุมการปฏิบัติงานของผู้เรียนในวิธีที่ยากจากการสอนที่มีการจ่ายงานต่อผู้สอนคนหนึ่ง บางทีจะเป็นการดีถ้าอธิบายนี้มีเหตุผล บางทีจะไม่มีการเขียนจุดสุดยอดในการอธิบายผู้สอนบางคนจะใช้วิธีนี้แต่ไม่ได้ผล เพราะทำให้ผู้เรียนเกิดการรำคาญใจ ไม่ว่าจะวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเข้าใจในการอ่านไม่สามารถทำความเข้าใจได้ จึงเป็นจุดอ่อนของวิธีไม่เขียนจุดสุดยอดในใบงานทั้งสอง ถ้ามีความไม่เข้าใจเกิดขึ้น ผู้เรียนจะใช้ประสบการณ์ในการตัดสินใจจะเป็นความผิด ผู้สอนจะต้องขยายความบางส่วนให้ถึงระดับผู้เรียนเข้าใจ ความอิสระในคำบรรยายจะทำให้ความเข้าใจและการแปลความหมายในใบงานทั้งสอง ได้คิดควรพิมพ์หนังสือในใบงานและใบแสดงวิธีการทำงาน ระวังในการคิดและวางแผนให้มีช่วงทำการพิจารณาให้ดี ดังนั้นสิ่งที่ทำให้ได้ผลคุ้มค่าทำให้ดีขึ้น คำสั่งต้องง่ายต่อการเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน

2.4.1.3 การจัดเก็บใบงานใบแสดงวิธีการทำงาน

การจัดแยกเรียงแผนใบงานสำหรับใช้ในโรงฝึกงานมักเป็นเรื่องยุ่งยาก ดังนั้นความสำเร็จในการใช้ที่เกิดขึ้นส่วนมากจะทำโดยการจัดเรียง จะเป็นสิ่งเสนอที่ง่ายสำหรับผู้เรียน วิธีนี้จะทำให้สำเร็จในการนำไปใช้ ใบงานและใบแสดงวิธีการทำงาน จะต้องทำให้เกิดประโยชน์เป็นไปอย่างต่อเนื่อง ไม่มีลักษณะเสียหายได้ง่าย หรือยากแก่การทำความเข้าใจ ใบงานทั้งหมดอาจเก็บในที่พับแยกให้หาง่ายดีกว่าการเก็บในที่พับมิดชิด ใบงานอาจแยกสอนในช่องโปร่งใสจะสามารถอ่านได้ง่าย วิธีหนึ่งจะใช้แผ่นโลหะมีร่องให้ใบงานสามารถเลื่อนได้ ถ้าปกคลุมใบงานด้วยแผ่นเซลลูลอยหรืออื่นๆ ที่ป้องกันได้ อีกวิธีหนึ่งจะได้ผลถ้าเก็บใบงานของผู้เรียนแต่ละคนในที่เก็บที่สามารถค้นหาได้ง่ายเมื่อผู้เรียนต้องการ ควรมีแผ่นที่เก็บใบงานที่ใช้บ่อย แขนงไว้ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการใช้บนผนังหรือมุม ของเครื่องจักรกล มีตู้เก็บของอาจใช้เป็นตู้เก็บใบงาน จะจำลำดับหรือใส่ตัวเลขง่ายแก่การค้นหา ทำดัชนีชาร์ตซึ่งจะทำให้ผู้เรียนค้นหาตำแหน่งที่เขาต้องการ ใบงานในช่องเก็บในบางครั้ง จะเก็บในชั้นตามฝาผนังที่เหมาะสม รายชื่อใบงานทั้งหมดต้องสามารถมองเห็นได้ ใบงานอาจเก็บในช่องเครื่องมือหรือที่ซึ่งหาได้ง่ายหรือจัดหาเองโดยผู้เรียน สิ่งที่สำคัญคือจะต้องทำง่ายหรือสะดวกแก่ผู้เรียนสามารถอ่านทำตามขณะทำงานได้ ผู้เรียนจะไม่สามารถทำงานได้โดยเครื่องมืออันเดียวตลอดงานทั้งหมด เครื่องจักรกลอาจมีที่จัดเก็บแผ่นใบงานในเครื่องสามารถอ่านได้ง่าย และอ่านในขณะที่มีมือยังทำงานอยู่สามารถทำการปรับสะดวกแก่การมองเห็นได้ด้วย เมื่อทำงานบนโต๊ะฝึกงาน บางครั้งที่เก็บใบงานทำไว้บนโต๊ะและสังเกตได้ขณะทำงาน แต่จะให้ดีขึ้นมีแสงสว่างมองเห็นได้ดี

2.4.1.4 การช่วยเหลืองานผู้เรียน

ถ้ายังไม่สามารถสรุปได้ว่าผู้สอนจัดใบงานและใบแสดงวิธีการทำงานเป็นลำดับได้เหมาะสมในระหว่างผู้เรียนทำตามขั้นตอนของบทเรียนจะมีขอบเขตและช่วงเวลาหนึ่ง การจัดรายละเอียดทั้งหมดในใบงานจะทำให้ผู้สอนมีความสำคัญลดลง ข้อเสียคือผู้สอนส่วนมากนิยมทำในการจัดโรงฝึกงานที่ดี ผู้สอนจะไม่เสียเวลากับการแยกแยะเรื่องต่างๆ แต่จะใช้คู่มือเฉพาะบางอย่างอธิบายเฉพาะจุดแก่ผู้เรียน ในขณะที่ผู้เรียนดูใบงานจะมีการอธิบายเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ และการเลือกเครื่องจักร เครื่องมือ ผู้สอนจะรู้เงื่อนไขจริงในขั้นตอนของการเรียน พื้นฐานระหว่างผู้เรียน

การสังเกต วิธีการแก้ไข การตั้งคำถาม แนะนำ และส่วนช่วยเหลือแต่ละคนหลังการสอน ถ้าผู้เรียน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าใจจะแปลความหมายไปงาน และให้ผู้เรียนอ่านไปงานซ้ำด้วยความระมัดระวัง จะทราบได้เมื่อตอบคำถาม เมื่อเกิดการขัดแย้งคำถาม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนให้ได้คิดในจุดที่สำคัญ และตกลงใจด้วยตัวเองเมื่อถึงจุดผู้สอนจะช่วยเหลือผู้เรียนในเรื่องที่ยากที่ผู้เรียนไม่สามารถทำได้ ผู้สอนต้องทำการบันทึกจุดสำคัญที่ไม่เข้าใจ โดยพิจารณาจากจำนวนผู้เรียน หลังจากสาธิตหรือทบทวนไปงาน ผู้สอนต้องรู้วิธีส่งเสริมผู้เรียน ยกย่องเราให้มีสภาพการทำงานที่ดี ในระยะสั้นเขาจะรู้ขั้นตอนในบทเรียน จะเห็นจริงในเรื่องนี้ที่ย่างยากต่างๆ (ไพโรจน์ ตรีธรรณกุล. 2541 : 64-77)

2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดเห็น

2.5.1 ความหมายของความคิดเห็น

ปทานุกรมสังคมวิทยา ได้บัญญัติคำว่าความคิดเห็น ซึ่งตรงกับคำว่า Opinion ในภาษาอังกฤษไว้ว่า

1. ข้อพิจารณาเห็นว่าเป็นจริงจากการใช้ปัญญาความคิดประกอบ ถึงแม้จะไม่ได้อาศัยหลักฐานพิสูจน์ยืนยัน ได้เสมอไปก็ตาม
2. ทศนะหรือประมวลการเกี่ยวกับเนื้อหาหรือประเด็นใดประเด็นหนึ่ง
3. คำแถลงที่ยอมรับนับถือกันว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญในหัวข้อปัญหาที่มีผู้นำมาขอปรึกษา คำว่าความคิดเห็นมีความหมายใกล้เคียงกับคำว่า เจตคติ ซึ่งมีคำอธิบายไว้ว่าแนวโน้มที่บุคคลได้รับมาหรือเรียนรู้มา และกลายเป็นแบบอย่างในการแสดงปฏิกิริยาสนับสนุน หรือเป็นปฏิบัติต่อบางสิ่งบางอย่างหรือต่อบุคคลบางคน

พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นว่าเป็นข้อพิจารณาเห็นว่าเป็นจริงจากการใช้ปัญญาความคิดประกอบ ถึงแม้จะไม่ได้อาศัยหลักฐานพิสูจน์ยืนยันได้เสมอไป

สุชา จันทร์เอม และ สุรางค์ จันทร์เอม (อ้างในจตุพร ศิริวิวัฒนสกุล) กล่าวว่า ความคิดเห็นเป็นส่วนหนึ่งของทัศนคติ เราไม่สามารถแยกความคิดเห็น ทัศนคติออกจากกันได้ เพราะความคิดเห็นมีลักษณะคล้ายกับทัศนคติ แต่ความคิดเห็นแตกต่างกัน จากทัศนคติตรงที่ทัศนคติเป็นความพร้อมทางจิตใจที่มีต่อสิ่งหนึ่งที่อาจแสดงออกมาได้ทั้งคำพูด และการกระทำทัศนคติไม่เหมือนความคิดเห็นตรงที่ไม่ใช่สิ่งเร้าที่จะแสดงออกมาได้อย่างเปิดเผย หรือตอบสนองอย่างตรงๆ และลักษณะของความคิดเห็นไม่ลึกซึ้งเหมือนกับทัศนคติ

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น อาจสรุปได้ว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกด้านความรู้สึก ทัศนคติ เจตคติ ของบุคคล อาจเป็นการพูดหรือการเขียน โดยมีพื้นฐานมาจากประสบการณ์ ความรู้และสิ่งแวดล้อมในขณะนั้น และอาจจะนำไปสู่การคาดคะเนหรือ แปลผลในพฤติกรรมของบุคคลนั้นได้ แม้ว่าจะไม่ถูกต้องหรือตรงกับความคิดของผู้อื่นก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเข้าถึงเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้งานใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 ประเภทของความคิดเห็น

Remmer (1954: 6-7) กล่าวว่าความคิดเห็นมี 2 ประการด้วยกัน คือ

1. ความคิดเห็นเชิงบวกสุด – เชิงลบสุด (Extreme Opinion) เป็นความคิดเห็นที่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ ซึ่งสามารถทราบทิศทางได้ ทิศทางบวกสุด ได้แก่ ความรักจนหลง ทิศทางลบสุด ได้แก่ ความรังเกียจ ความคิดเห็นนี้รุนแรงเปลี่ยนแปลงยาก
2. ความคิดเห็นจากความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Contents) การมีความเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นอยู่กับความรู้ความเข้าใจที่มีต่อสิ่งนั้น เช่น ความรู้ความเข้าใจในทางที่ดี ชอบ ยอมรับ เห็นด้วย ความรู้ความเข้าใจในทางที่ไม่ดี ได้แก่ ไม่ชอบ ไม่ยอมรับ ไม่เห็นด้วย

2.6 การใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ

2.6.1 ความหมายของชุดฝึกปฏิบัติการ

ชุดฝึก หมายถึง สิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง ได้ฝึกทักษะกระบวนการเรียนรู้เพิ่มเติมจากเนื้อหา โดยมีครูเป็นผู้แนะนำ (พจนานุกรม พจนานุกรม, 2548:4) การจัดการเรียนการสอนด้านอาชีวศึกษาเป็นการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ ดังนั้นจึงมีการนำชุดฝึกมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนเพื่อเป็นการพัฒนาทางด้านทักษะการฝึกปฏิบัติแก่นักศึกษา

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2542 : 175-183) ได้กล่าวว่า การศึกษาในระดับอาชีวศึกษานั้น ต้องมีการเรียนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติควบคู่กันไป สถานศึกษาจะฝึกในด้านปฏิบัติ นั้น สถานศึกษาจะต้องจำลองโรงงานอุตสาหกรรมมาเป็นโรงฝึกงาน โรงปฏิบัติและห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ให้นักเรียนนักศึกษาได้ฝึกทักษะปฏิบัติในสถานที่ใกล้เคียงกับ โรงงานอุตสาหกรรมเพื่อออกไปประกอบอาชีพจริง

วรกิต วัคข้าวหลาม (2540 : 15) ชุดฝึกปฏิบัติการ หมายถึง ชุดสื่อประสมที่ผลิตขึ้นมาอย่างมีระบบมีความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จในตัวเอง โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ประสบการณ์ที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มนต์ชัย เทียนทอง (2530 : 67-72) ได้กล่าวถึงความสำคัญของชุดฝึกปฏิบัติการที่มีต่อกระบวนการเรียนการสอนไว้ดังนี้ ชุดทดลองเป็นอุปกรณ์ช่วยสอนที่ใช้ประกอบการสอนเพื่อแสดงเนื้อหาที่เป็นกฎ สูตรหรือทฤษฎีที่กำหนดไว้แล้ว หรือใช้เพื่อทดลองหาความสัมพันธ์สร้างเกณฑ์ขึ้นใหม่ โดยแสดงผลให้เห็นจริงได้ ปัจจุบันได้มีการใช้ชุดทดลองในลักษณะของการสาธิตหน้าชั้นเรียน หรือเป็นชุดฝึกสำหรับการเรียนการรายบุคคลกันแพร่หลาย โดยเฉพาะการเรียนการสอนวิชา ประลอง (Laboratory)

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537 : 490) ได้ให้ความหมายของชุดฝึกปฏิบัติการไว้ว่าเป็นสื่อผสมประเภทหนึ่งซึ่งมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่จะสอน มีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาหน่วยการเรียนรู้หรือหัวข้อเรื่องและวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่าชุดฝึกปฏิบัติการเป็นสิ่งที่ช่วยลดภาระการสอนของครู เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ซึ่งนักเรียนจะได้รับประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ได้ฝึกทักษะอย่างเต็มความสามารถของแต่ละบุคคลและสามารถหาข้อบกพร่องของแต่ละคนได้อีกด้วย

2.6.2 แนวคิดและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ

ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2541 : 36) กล่าวว่า ครูผู้สอนที่ได้รับมอบหมายในการฝึกนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความจำเป็นในการเลือกเครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ตลอดจนวัสดุฝึกทักษะต่าง ๆ ตามที่ต้องการ การคัดเลือกอุปกรณ์ที่ใช้เป็นขั้นสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะต่างๆ ตามที่ต้องการ การคัดเลือกอุปกรณ์ที่ใช้เป็นขั้นสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะต่างๆ ตามที่ต้องการได้

การวางแผนการสอนในการฝึกทักษะปฏิบัติ จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการฝึกจึงควรจะได้วางแผนเกี่ยวกับการจัดซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับชนิดของการฝึกงาน ผังโรงงาน หลักสูตรที่ใช้เรียน ดังนี้

1. หลักสูตรที่จะฝึกนั้นเป็นอย่างไรมีเนื้อหาวิชาอย่างไร แยกแยะเนื้อหาให้ละเอียดว่าเนื้อหาแต่ละหัวข้อเกี่ยวข้องกับอะไร และแต่ละหัวข้อมีความสัมพันธ์กันอย่างไร นำข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ว่าแต่ละเนื้อหาควรจะจัดการอย่างไรจึงจะเหมาะสม
2. เนื้อหาของแต่ละวิชานั้นจะใช้เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ในการฝึกแตกต่างกันออกไป การวางแผนการฝึกจึงควรให้สัมพันธ์กับการสั่งซื้อเครื่องมือหรืออุปกรณ์นั้น ต้องมีเนื้อหาวิชาที่ฝึก เพื่อทราบถึงความต้องการของชนิดเครื่องมือเครื่องจักรที่จะนำมาใช้ในการฝึกได้อย่างเหมาะสม
3. ในการวางแผนการฝึกนั้นจำเป็นต้องกำหนดระดับทักษะ ของผู้ฝึกไว้ การกำหนดระดับของทักษะว่า ผู้ฝึกจะต้องฝึกให้ได้ระดับใดจึงเป็นที่ยอมรับได้ ถ้าไม่มีแผนการฝึกอย่างดีแล้ว ไม่สามารถกำหนดหรือวางแผนในการเลือกซื้อเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ให้ได้ตรงตามทักษะในระดับที่ต้องการ กล่าวโดยสรุปคือ จะต้องกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาวิชาก่อน และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะเป็นตัวกำหนดแนวทางในการวางแผนในการสั่งซื้อเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการฝึกได้

4. จำนวนของผู้ที่จะเข้ารับการฝึก การกำหนดจำนวนผู้เข้าฝึกจะทำให้สามารถวางแผนการจัดซื้อเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นจะต้องใช้ในการฝึกให้มีปริมาณเพียงพอกับจำนวนของผู้เข้ารับการฝึกได้ หรือเน้นการเตรียมจัดหาให้ได้ ในจำนวนพอเหมาะกับการฝึก

5. ระดับของผู้รับการฝึก เป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะต้องคำนึงถึงในการเลือกซื้อเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการฝึกเช่นกัน เพราะถ้าสั่งซื้อเครื่องมืออุปกรณ์มาโดยไม่มีกรวางแผนอย่างดีพอ และจะทำให้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ซื้อมานั้น ไม่เหมาะสมกับระดับของผู้ฝึกแล้วยังทำให้ไม่เกิดประโยชน์ในการฝึก อาจทำให้เกิดความเสียหายกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ได้

ฝ่ายสื่อการเรียนการสอน สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ (2543: 1-4) ได้กล่าวถึงรูปแบบของชุดทดลองไว้ในคู่มือปฏิบัติงานเรื่องการออกแบบและสร้างต้นแบบชุดทดลองและชุดสาริต ไว้ว่าการออกแบบชุดทดลองสามารถทำได้หลายลักษณะ เช่น แผงทดลอง (Experimental Panels) โมดูลเสียบ (Plug-in Modules) และอุปกรณ์เสียบ (Plug-in Components)

1. แผงทดลอง (Experimental Panels) เป็นชุดที่ใช้สอนหรือฝึกในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ อาจเป็นชุดที่ติดตั้งอยู่บนโต๊ะ หรือแขวนอยู่บนฝาหรือตั้งบนพื้นหน้าห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนทั้งห้องสามารถมองเห็นได้ แผงทดลองทำ ด้วยแผ่นพลาสติกหรือเบกาไลต์ที่มีความหนา 5 มม. สูง 297 มม. กว้าง 130 มม. หรือมากกว่าด้านหลังมีฝาปิด แผงทดลองที่ต้องการความแข็งแรง เช่น การควบคุมนิวมติกอาจทำ ด้วยแผ่นอะลูมิเนียม อุปกรณ์จะยึดติดกับแผ่นด้านหลังหรือฝังอยู่ด้านหลัง การต่อวงจรไฟฟ้า จะใช้ปลั๊กนิรภัย (Safety Sockets) ขนาด 4 มม. หรือ 2 มม. ยึดติดด้านหน้าแผ่นสัญลักษณ์ และคำอธิบายจะพิมพ์บนด้านบนด้านหน้าแผ่นและไม่สามารถลบออกได้

2. โมดูลเสียบ (Plug-in Modules) เป็นชุดอุปกรณ์ที่ต่อกันเป็นชุดหรือวงจรสำเร็จรูปประกอบอยู่ในกล่องหรือกระเปาะสามารถเคลื่อนย้ายได้ด้วยมือเวลาใช้งานจะถอดฝาออก ภายในฝาเป็นที่เก็บอุปกรณ์สำหรับทดลองด้านล่างของกล่อง โมดูลมีขาเสียบขนาด 4 มม. ที่สามารถเสียบลงบนแผ่นกริด (Grid Pattern) ที่มีระยะห่างระหว่างช่องเสียบ 19 มม. ได้ โมดูลทำ ด้วยพลาสติกหรืออลูมิเนียม โดยพิมพ์สัญลักษณ์ของวงจรได้ด้านบนกล่อง

3. อุปกรณ์เสียบ (Plug-in Components) มีความเป็นไปได้ที่การทดลองจำเป็นจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ทดลองทีละตัว เช่น ตัวต้านทาน คาปาซิเตอร์ เป็นต้น เพื่อให้ง่าย และสะดวกรวดเร็วในการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมอุปกรณ์จึงประกอบไว้ในกล่อง พลาสติกใสที่ขาเสียบขนาด 4 มม.

ชุดฝึกปฏิบัติการสามารถจำแนกออกเป็นกลุ่มใหญ่ได้ 2 ประเภท คือ

1) ชุดฝึกปฏิบัติการสำเร็จรูปที่มีผู้จัดทำจำหน่าย สื่อประเภทนี้จะผลิตออกมาจำนวนมาก ทั้งที่ผลิตมาจากต่างประเทศ และที่ผลิตขึ้นในประเทศไทย ส่วนใหญ่ได้ผ่านขั้นตอนการผลิตและการการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจสอบประสิทธิภาพมาแล้ว จึงมักมีคุณภาพดี ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ และคุ้มกับราคา เพราะสามารถใช้ได้หลายๆ ครั้งกับผู้เรียนหลายรุ่น

2) ชุดฝึกปฏิบัติการที่ครูผู้สอน เป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งสื่อประเภทนี้ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถเป็นอย่างดี เพื่อผลิตสื่อให้มีประสิทธิภาพ และน่าสนใจ เหมาะสมกับผู้เรียน โดยมีงบประมาณที่ค่อนข้างจำกัด

ชุดฝึกปฏิบัติการถือว่าเป็นนวัตกรรมการสอนที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายเป็นสื่อที่มีความเหมาะสมช่วยเร้าความสนใจ ซึ่งชุดฝึกปฏิบัติการมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้
2. ขจัดปัญหาการขาดแคลนครู ช่วยลดภาระของครูผู้สอน
3. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้เป็นมาตรฐานเดียวกัน
4. ช่วยให้ครูสามารถดำเนินการสอน ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยความมั่นใจ
5. ช่วยให้กิจกรรมการเรียนมีประสิทธิภาพ
6. ช่วยให้ครูวัดผลเด็กได้ตามวัตถุประสงค์
7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความสามารถของตนเอง ได้อย่างเต็มที่

ข้อจำกัดของชุดฝึกปฏิบัติการพอจะสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการจัดซื้อ/จัดจ้างชุดฝึกปฏิบัติการ หรือซื้อวัสดุ/อุปกรณ์มาผลิตเน้นชุดฝึกปฏิบัติการมีขั้นตอนที่ค่อนข้างจะซับซ้อน และต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักการของกรมบัญชีกลาง
2. เมื่อซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเสียหายต้องมีการซ่อมแซม บางครั้งมีข้อจำกัดเกี่ยวกับร้านซ่อม, วัสดุที่จะนำมาซ่อมแซม และผู้ชำนาญการในการซ่อมแซมชุดฝึกปฏิบัติการ

การจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติในระดับอาชีวศึกษานั้น จะประสบผลสำเร็จหรือไม่อย่างไร ย่อมขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ ความพร้อมของปัจจัยที่สำคัญ 4 ประการ ดังต่อไปนี้

1. ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ

การที่จะให้ผู้เรียนมีฝีมือ มีความชำนาญให้สนองความต้องการของตลาดแรงงานและเกิดผลสำเร็จได้ นั้น สุดใจ เหล่าสุนทร (2505 : 60) เสนอว่า การเรียนวิชาชีพจะต้องมีเครื่องมือ เครื่องจักร ตลอดจนวัสดุฝึกหัดเช่นเดียวกับที่อาชีพจริงกำลังใช้อยู่ ยิ่งกว่านั้นเครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ต้องมีสภาพดี และเพียงพอกับจำนวนนักเรียน เพราะถ้าหากไม่เพียงพอจะทำให้เด็กฯ ขาดวินัยได้

บุญศักดิ์ ใจจงกิจ (2519 : 57) ได้กล่าวถึง การสอนวิชาชีพทางช่างอุตสาหกรรมว่า จะสอนเน้นหนักแต่ทางทฤษฎีให้มากอย่างเดียวหาได้ไม่ ทางที่ถูกต้องการเรียนการสอนที่ดี สมควรที่จะได้มีการคำนึงถึงสภาพจริง ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ช่วยสอนที่ดีและมีประสิทธิภาพไว้ใช้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น การจัดทำอุปกรณ์การเรียนการสอน จำเป็นต้องใช้การศึกษาและวิจัย โดยการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าช่วย โดยตั้งเป็นศูนย์หรือหน่วยงานอุปกรณ์การสอนขึ้นมาใช้และใช้อุปกรณ์ราคาถูกลงจากภายในประเทศทำ เพื่อช่วยแก้ปัญหาของครูผู้สอน เกี่ยวกับการขาดแคลนอุปกรณ์เนื่องจากงบประมาณไม่เพียงพอ

ปัญหาในด้านเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การเรียนการสอน ก็เป็นปัญหาสำคัญอีกปัญหาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการบำรุงรักษาคุณภาพของอาชีวศึกษา เป็นที่ทราบกันอยู่ทั่วไปแล้วว่าอาชีพทุกอาชีพต้องใช้เครื่องมือประกอบอาชีพ บางอาชีพใช้เครื่องมือราคาแพง บางอาชีพใช้เครื่องมือราคาถูก ขึ้นอยู่กับลักษณะของอาชีพแต่ละอาชีพ ฉะนั้นเครื่องมือจึงเป็นอุปกรณ์สำคัญ ในการใช้ให้ความรู้ทางวิชาชีพ ถ้าหากเครื่องมือมีจำนวนจำกัด นักเรียนจะมีโอกาสใช้เครื่องมือน้อยลง ปัญหาการเรียนการสอนทางภาคปฏิบัติ ส่วนมากครูช่างมักจะเกิดจากสิ่งต่อไปนี้

1. จำนวนเครื่องจักรและอุปกรณ์การสอนมีไม่เพียงพอ
2. จำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียนในแต่ละกลุ่มของงานมีมากเกินไป
3. งบประมาณที่ใช้จัดหาเครื่องจักรและอุปกรณ์การสอนมีไม่เพียงพอ
4. ความรับผิดชอบต่องานสอนของอาจารย์ผู้สอนแต่ละคนไม่เท่าเทียมกัน
5. เวลาที่ใช้ทำงานในวิชาปฏิบัติการไม่เพียงพอ
6. การสอนวิชาทฤษฎีในห้องเรียนและการสอนภาคปฏิบัติการ ไม่สัมพันธ์กัน
7. อุปกรณ์การเรียนการสอนชำรุดและผลงานที่ได้จากการปฏิบัติงานมีคุณค่าต่ำ

นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงวิธีการแก้ปัญหาการเรียนวิชาปฏิบัติการว่า การแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้นนี้อาจจะทำการแก้ไขโดยตรงหรือใช้วิธีการแก้ปัญหาอย่างอื่นแอบแฝงอยู่ โดยการปรับปรุงวิธีการบางอย่าง (ชัยสวัสดิ์ เทียนวิบูลย์ : 2528 , 12-13)

2. ด้านครูผู้สอน

บุคลากรเป็นหัวใจของการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะการเรียนภาคปฏิบัติสาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนจำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินการ เพื่อให้เกิดกิจกรรมดังกล่าว ดำเนินไปได้อย่างสมบูรณ์ โดยมีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงบุคลากรที่มีความจำเป็นสูงสุดว่าเป็น “ผู้สอน” เช่น

สมรรถภาพทางการสอนของครูขึ้นอยู่กับเจตคติต่ออาชีพครู ความรู้ในเนื้อหาวิชา และทักษะวิธีการสอน ดังนั้น สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ (อ้างใน ศรัณญา สุทธิมาลา : 21) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพครูช่างอุตสาหกรรมไว้ดังนี้

1. สมรรถภาพด้านการวางแผน รวมถึงการวางแผนในการทำงานโดยทั่วไป และวางแผนการสอน ครูช่างที่จะแสดงให้เห็นถึงการมีสมรรถภาพในด้านการวางแผน ต้องมีความรู้ขั้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสามารถ ได้แก่ มีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตร การจัดเตรียมวัสดุให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา
วางแผนในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักร เป็นต้น

2. สมรรถภาพในด้านการสอน ได้แก่ สร้างบรรยากาศในการสอนได้ดี แก้ปัญหาขณะ
ทำการสอน ให้คำแนะนำและแนวทางปฏิบัติงานแก่นักศึกษา เป็นต้น

3. สมรรถภาพในด้านวิชาชีพช่าง ครูช่างที่ดีจะต้องมีความรู้และความสามารถในวิชา
ช่างเทคนิคในสาขาที่ปฏิบัติการเรียนการสอน ซึ่งแยกความสามารถได้ดังนี้

3.1 ความรู้ความชำนาญในวิชาเทคนิค สาขาที่ได้ศึกษาและทำการสอน

3.2 รอบรู้ในวงงาน วิชาชีพช่างอุตสาหกรรม

3.3 มีทักษะในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ

3.4 ความสามารถในการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องอุปกรณ์

3.5 การเลือกใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานอาชีพช่าง

3.6 ประยุกต์ความรู้จากทฤษฎีมาใช้ในการปฏิบัติงาน

3.7 ความรู้ในการประเมินค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน

4. สมรรถภาพด้านการประเมินผล

5. สมรรถภาพด้านการให้คำปรึกษาแนะแนวและปกครอง

6. สมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะ จะต้องมีการวางตัวให้เหมาะสม มีเจตคติที่ดีต่อ

วิชาชีพครู เป็นตัวอย่างที่ดีของนักศึกษา ยึดมั่นในความถูกต้องและยุติธรรม แสวงหาความรู้และฝึกฝน
ตนเองให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการอยู่เสมอ

7. สมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์และสังคม

วุฒิสกัคดี โภชนา (2551 : Online) กล่าวถึง การสร้างความเชื่อมโยงระหว่างครูและเทคโนโลยี
ไว้ดังนี้

1. การใช้เทคโนโลยีที่ดี ครูต้องมีวิสัยทัศน์ ด้านความสามารถในการใช้และเลือกใช้
ให้ตรงตามโอกาส และสถานที่

2. การฝึกอบรม เวลาในการสนับสนุน (Just-in-Time Support) และเวลาในการฝึก
ประสบการณ์ ดังนั้นครูต้องมีแรงคลใจและความกล้าที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ

3. การใช้เทคโนโลยีช่วยเปลี่ยนแปลงการสอนของครู

4. การใช้ในลักษณะที่ครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher-Centered) ครูต้องมีการฝึกฝนและ
ปฏิบัติเพื่อให้มีความชำนาญในทักษะพื้นฐานหรือผนวกในการควบคุมกิจกรรมด้วยตนเอง

5. การใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการสอนที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student-Centered) ต้อง
ช่วยให้ผู้เรียนได้สืบค้น เกิดกิจกรรมที่มีความร่วมมือกัน โดยครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือผู้แนะนำ โดยครูต้องมีความกระตือรือร้นในการใช้เทคโนโลยี เพราะเทคโนโลยีสามารถนำมาใช้สนับสนุนการสอนได้หลายแบบ

6. การเพิ่มขึ้นของเทคโนโลยีสารสนเทศ จะช่วยในการสร้างความสัมพันธ์และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างเพื่อนร่วมงาน, ผู้บริหาร, ผู้ปกครองและผู้เชี่ยวชาญในชุมชน

7. การช่วยให้ครูใช้เทคโนโลยีอย่างได้ผลจะต้องให้ความสำคัญกับการสร้างความมั่นใจที่จะยอมรับและนำไปใช้ให้เกิดผลจริงในอนาคต

8. ขาดการลงทุนที่เพียงพอในการฝึกอบรมครูให้สามารถใช้เทคโนโลยีให้ประสบความสำเร็จในการสอน เพราะส่วนใหญ่จะใช้งบประมาณจำนวนมากในการเพิ่มฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

แมคคาเนล และรีไวท์ส (McDaniel and Revitz, 1971 : 217-218) ได้สรุปข้อค้นพบการสอนที่มีประสิทธิภาพของครู จากการศึกษาคุณภาพของการสอนของอาจารย์ในวิทยาลัยตามรับรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเคนตักกี (Kentucky University) ดังนี้

1. ครูต้องเตรียมการสอนบทเรียนมาเป็นอย่างดี
2. เลือกใช้อุปกรณ์การสอนให้เหมาะสม
3. สร้างข้อสอบที่ครอบคลุมเนื้อหา
4. มีความสนใจในตัวผู้เรียน

3. ด้านผู้รับการฝึก

การที่นักศึกษาไม่สามารถทำงานได้ดีเพราะเครื่องมือมีสภาพไม่ดี นักศึกษาก็จะมีเจตคติไม่ดีต่อการปฏิบัติงาน แล้วรวมไปถึงขั้นไม่ชอบโรงฝึกงานและไม่ยอมรับร่วมมือในการดูแลรักษา ถึงบางครั้งนักศึกษาอาจใจทำลายเครื่องมืออุปกรณ์เลยทีเดียว เครื่องมือที่แตกหักแล้วทำให้เกิดอุบัติเหตุได้เสมอ ครูจึงต้องทุ่มเทความเอาใจใส่เพื่อรักษาความปลอดภัยในโรงงาน ครูต้องสอนเรื่องความปลอดภัยให้สมบูรณ์ครบถ้วน ถ้าสามารถให้นักเรียนแสดงบทบาทเป็นวิศวกรความปลอดภัย ช่วยเหลือตรวจสอบเป็นครั้งคราว เพื่อให้แน่ใจว่าทุกคนปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยโดยเคร่งครัด (ฮาโรลด์ และ เอสเทล, 2531 : 221) จากข้อความข้างต้นเห็นได้ว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เป็นผลจากความพร้อมของชุดฝึกปฏิบัติการที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ความเอาใจใส่ดูแลชุดฝึกปฏิบัติการ และความปลอดภัยในโรงฝึกจากครู หากในการเรียนการสอนขาดชุดฝึกปฏิบัติการที่สมบูรณ์พร้อมทั้งในด้านคุณภาพที่ตรงต่อโรงงานและตามหลักสูตร สภาพของชุดฝึกปฏิบัติการที่พร้อมจะใช้งานได้จริง จะส่งผลให้นักเรียนนักศึกษามีความสนใจและตั้งใจศึกษามากขึ้น แต่ในทางตรงข้ามหากชุดฝึกปฏิบัติการขาดความพร้อมอาจเป็นเหตุให้นักศึกษาขาดความสนใจ และไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาที่ได้ตั้งไว้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิริโสภาคย์ บุรพาเดชะ (2529 : 93-97) ได้สรุปการรับรู้ข่าวสารของมนุษย์จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพียงใดขึ้นอยู่กับองค์ประกอบดังนี้

1. อาการรับสัมผัส หมายถึง ภาวะรับสัมผัสต่าง ๆ ได้รับกระตุ้นจากสิ่งเร้าแล้วจะแปลความหมายโดยอาศัยประสบการณ์เข้ามาช่วย

2. การแปลความหมายของอาการสัมผัส การแปลความหมายของสิ่งเร้าที่รับเข้ามาจะต้องเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการ คือ

2.1 ปัจจัยทางด้านสรีระ (Physiological Factor) เป็นขีดจำกัดความสามารถของอวัยวะรับสัมผัสที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า เช่น ขนาดของสิ่งเร้า ความลึกหรือของอวัยวะรับสัมผัส เป็นต้น

2.2 ปัจจัยทางจิตวิทยา (Psychological Factor) เนื่องจากสิ่งเร้าที่มากระทบกับอวัยวะรับสัมผัสมีมาก มนุษย์จะเลือกรับรู้เฉพาะสิ่งเร้าที่มีความหมาย แต่การรับรู้ดังกล่าวจะเกิดขึ้นหรือไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านจิตวิทยา เช่น

2.2.1 ความตั้งใจ โดยมีสาเหตุหลายประการ เช่น ความเปลี่ยนแปลง ความแปลกใหม่ ขนาดและความเข้ม การกระทำซ้ำ เคลื่อนไหว เป็นต้น

2.2.2 สถิติปัญญา ทำให้บุคคลเข้าใจเหตุการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ ได้ช้า หรือรวดเร็วต่างกันความระวังระไว เป็นความคล่องแคล่วหรือไวต่อการรับรู้สิ่งเร้าต่าง ๆ

2.2.3 คุณภาพของจิตใจ ความเหนื่อยล้า หรือความแจ่มใสของจิตใจย่อมมีผลกระทบต่อความเข้าใจสิ่งเร้าต่าง ๆ ได้

2.2.4 บุคลิกภาพ ผู้ที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยชอบสังคมกับผู้มีบุคลิกภาพเก็บตัวมักจะรับรู้สิ่งในทางตรงข้ามเสมอ

3. ประสบการณ์เดิม บุคคลจะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ด้วยการคาดคะเน หรือตั้งสมมุติฐานไว้ก่อน เมื่อได้รับสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นแล้ว ประสบการณ์เดิมที่เคยมีมาก่อนจะช่วยให้สามารถยืนยันการคาดคะเนได้ หรือทำการแก้ไขการคาดคะเนเสียใหม่ กรณีที่สิ่งที่เกิดขึ้นใหม่เข้มแข็งกว่าและสามารถพิสูจน์ได้ว่าประสบการณ์นั้นผิดพลาดอย่างแน่นอน

4. ด้านการสนับสนุน

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2542 : 175) ได้สรุปเรื่องเกี่ยวกับอาคารสถานที่การจัดการอาชีวศึกษาว่า “การบริหารอาคารสถานที่และโรงฝึกงานเป็นการจัดการใช้อาคารให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการรักษาอาคารให้อยู่ในสภาพดี สามารถสนองความต้องการของผู้ใช้ คือ นักเรียนนักศึกษาและครูอาจารย์ได้อย่างพอเพียงและเหมาะสม การบริหารอาคารสถานที่ที่มีของเขตในด้านการวางแผนเกี่ยวกับการจัดสร้างอาคารสถานที่ การใช้อาคารสถานที่ การควบคุมดูแลอาคารสถานที่ และการประเมินผลการใช้อาคาร” เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยา เชียงกูล (2542 : 176) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการศึกษาไทยว่าต้องมีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงในเรื่องต่อไปนี้

1. บุคลากรทางการศึกษา ควรให้มีคุณภาพ และจรรยาบรรณเอาใจใส่นักศึกษามากขึ้น
2. หลักสูตร และการเรียนการสอน ให้มีมาตรฐานทัดเทียมกัน
3. ค่าเล่าเรียน ค่าใช้จ่ายทางการศึกษา ควรปรับปรุงให้ถูกลง หรือฟรี
4. เพิ่มอุปกรณ์การเรียนการสอน เพิ่มสื่อการเรียนการสอนให้ทั่วถึง
5. กระจาย โอกาสทางการศึกษาให้ทั่วถึง
6. ควรเพิ่มสถานศึกษาให้เพียงพอ

สุรพันธ์ ดันศรีวงษ์ (2538 : 12-15) กล่าวถึงปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนในปัญหาเกี่ยวกับด้านการจัดการและการบริหาร ไว้ดังนี้

1. ปัญหาในด้านสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ซึ่งจะช่วยสร้างความพร้อมและสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนมากขึ้นน้อยแค่ไหน เช่น สภาพบริเวณสถานศึกษา ร่มรื่น มีความสะอาด ห้องเรียนมีอากาศถ่ายเทสะดวก เสียงไม่ดังรบกวน อุปกรณ์การเรียนในห้องพร้อม แม้กระทั่งจำนวนห้องน้ำมีพอเพียงกับนักศึกษา ก็เป็นปัญหาที่จะต้องมีการศึกษา
2. ปัญหาเกี่ยวกับงบประมาณ จัดให้เพียงพอกับความต้องการและความจำเป็นตามหลักสูตรก็ต้องจัดงบประมาณให้ตามที่ระบุไว้ในเรื่องของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ถ้าจัดเตรียมให้พร้อมก็จะทำให้คุณภาพการเรียนการสอนเป็นไปตามเป้าหมาย
3. ปัญหาในด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้บริหารกับผู้สอน ถ้าผู้บริหารมีการสอดส่องดูแล มีการประเมินคุณภาพของการสอนก็จะช่วยให้ทราบถึงแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
4. ปัญหาในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อเป็นการเพิ่มขวัญและกำลังใจในการทำงานของอาจารย์ผู้สอน อีกประการหนึ่งก็คือหากผู้บริหารได้จัดอำนวยความสะดวกในด้านส่วนประกอบที่ช่วยในการเรียนการสอนให้กับผู้สอน เช่น การบริการด้านการสอน จัดหามาพอเพียงตามความต้องการทั้งในด้านวัสดุ ครุภัณฑ์รวมทั้งเจ้าหน้าที่สำหรับบริการ ผู้สอนก็จะมีกำลังใจในการพัฒนาสิ่งใหม่ๆ เพื่อเพิ่มพูนการเรียนการสอนให้มีความก้าวหน้าต่อไป

ปัญหาอุปสรรคหลักที่มีผลกระทบต่อคุณภาพการจัดการศึกษาเพื่ออาชีพอย่างมากในปัจจุบัน ได้แก่ การขาดแคลนครู อาจารย์ โดยเฉพาะในทางช่างอุตสาหกรรม และสาขาที่ขาดแคลน เนื่องจากในปัจจุบันเศรษฐกิจขยายตัวค่อนข้างสูง โดยมีการลงทุนดำเนินการ โครงการใหญ่ๆ ของรัฐและเอกชนจำนวนมาก ซึ่งต้องใช้กำลังแรงงานฝีมือ ช่างเทคนิค จำนวนมาก เมื่อแรงงานเกิดขาดแคลน จึงเกิดการเคลื่อนย้ายแรงงาน ไปสู่แหล่งที่มีแรงจูงใจสูงกว่าทำให้อาจารย์ในสถานศึกษา อาจารย์ที่มีฝีมือดีที่มีวุฒิและประสบการณ์สูงลาออกจากราชการไปทำงานภาคเอกชนจำนวนมาก ทำให้เกิดการขาดแคลนครู การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจารย์โดยเฉพาะทางช่างอุตสาหกรรม ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษาเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ยังมีปัญหาสำคัญที่การอาชีวศึกษาต้องเผชิญอยู่อีกหลายประการ เช่น การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการอาชีวศึกษาซึ่งมีอยู่ค่อนข้างจำกัด ซึ่งส่วนใหญ่ของงบประมาณจะนำมาใช้ในส่วน of เงินเดือน และค่าครุภัณฑ์ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง มากกว่าการนำมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของครู และอุปกรณ์การเรียนการสอนทำให้สถานศึกษาขาดแคลนสื่อการเรียน อุปกรณ์การเรียน และเครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัย จึงทำให้นักศึกษาขาดประสบการณ์เชิงปฏิบัติ และไม่สามารถเข้าใจเครื่องมือวัดเครื่องใช้ทันสมัยที่มีอยู่ในสถานประกอบการ รวมทั้งปัญหาในด้านการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่รวดเร็วอันมีผลกระทบต่อ หลักสูตร อุปกรณ์ เครื่องมือ และการเตรียมกำลังคนที่ไม่สามารถผลิตให้ได้มาตรฐานหรือความต้องการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2537 : 4-5)

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมภพ เหลืองอ่อน (2547 : สรุปผลการวิจัย) ปัญหาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของครุวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ พบว่า

จากการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ สาขาวิชาช่าง อุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของครุวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ ปรากฏผลดังนี้

1. ปัญหาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของครุวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ ภาพรวมและรายด้านทุกด้านมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

2. ปัญหาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ สาขาวิชาช่าง อุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของครุวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ ภาพรวมทั้ง 4 ด้าน จำแนกตามประสบการณ์ในการปฏิบัติ

2.1 ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนภาคปฏิบัติ ที่มีประสบการณ์ในการทำงานน้อยกว่า 5 ปี มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

2.2 ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนภาคปฏิบัติ ที่มีประสบการณ์ในการทำงานตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

3. ปัญหาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของครุวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ ภาพรวมทั้ง 4 ด้าน จำแนกตามคณะวิชา พบว่า

3.1 ครูผู้สอนภาคปฏิบัติในคณะวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

3.2 ครูผู้สอนภาคปฏิบัติในคณะวิชาการก่อสร้าง มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

3.3 ครูผู้สอนภาคปฏิบัติในคณะวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ครูผู้สอนภาคปฏิบัติในคณะวิชาเครื่องกล โดยเฉลี่ยมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

4. เปรียบเทียบปัญหาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของครูวิทยาลัยเทคนิคสัทหีบ ภาพรวมทั้ง 4 ด้าน จำแนกที่เกิดขึ้นในแต่ละคณะที่ไม่เหมือนกันทั้งสิ้น ดังนั้นจากปัญหาดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้แต่ละคณะวิชามีปัญหาในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติที่แตกต่างกันออกไป

5. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ทำงาน และคณะวิชาที่ทำการสอน พบว่าประสบการณ์ทำงานกับคณะวิชาที่ทำการสอนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อปัญหาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของครูวิทยาลัยเทคนิคสัทหีบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานทั้งนี้เนื่องจาก ประสบการณ์ทำงานไม่ได้มีส่วนสัมพันธ์เกี่ยวข้องทำให้ครูในแต่ละคณะวิชา มีปัญหาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มากขึ้นแต่อย่างไร

สอาด วรรณภีร์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำรายงานการวิจัย เรื่อง การใช้เครื่องมือ-วัสดุอุปกรณ์ของโครงการเงินกู้ธนาคาร โลกในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาช่างอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. โครงสร้างหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต้องดัดแปลงการสอนให้เข้ากับเครื่องมือ-วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมา ซึ่งบางชุดของอุปกรณ์-เครื่องมือมีมากเกินความจำเป็นสำหรับผู้เรียน
2. การเรียนในห้องปฏิบัติการ อาจารย์ผู้สอนได้ประสบปัญหาดังนี้ คือ ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือ เอกสารคู่มือการใช้ยังไม่สมบูรณ์และมีไม่ครบทุกใบงาน
3. ผู้สอนไม่ได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ได้ครบทุกใบงาน
4. เครื่องมือ-วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมาใช้ไม่สะดวกในการจัดการเรียนการสอนในระดับ ปวส.

ได้

5. ผู้สอนขาดความรู้ทักษะในการใช้เครื่องมือ-วัสดุอุปกรณ์ของโครงการเงินกู้ธนาคาร โลก และการสอนที่ถูกต้องตามหลักกลยุทธ์การสอน

6. นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการใช้เครื่องมือ-อุปกรณ์ดังนี้

ก. อาจารย์ผู้สอนควรจะสนับสนุนที่จะให้นักศึกษาเข้าฝึกงานโดยไม่ต้องห่วงของที่ได้รับมาว่าจะทำให้นักศึกษาทำชำรุดเสียหาย

ข. อาจารย์เฝ้าดูพฤติกรรมนักศึกษาตลอดเวลาไม่ให้ออกนอกกลุ่มนอกทาง เกรงว่านักศึกษาจะทำเครื่องมือ-วัสดุอุปกรณ์เสียหาย จึงทำให้นักศึกษาไม่กล้าจะทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ในการค้า
 ก. อาจารย์ควรจะสาธิตการทดลองในแต่ละใบงานให้นักศึกษาได้เห็นและเข้าใจเสียก่อน
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เครื่องมือ-วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมาหลายอย่างเหมาะสมที่จะใช้สอนนักศึกษาที่สูงกว่า ปวส. ได้ คือ สอนระดับปริญญาตรี หรือ ปริญญาโทได้ และหลายอย่างนักศึกษาระดับ ปวส. ไม่รู้เรื่องทั้งหมดของเครื่องมือ-วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมา

8. อาจารย์ผู้สอนให้ข้อสังเกตว่าการประลองบางเรื่องบางวิชาไม่มีเอกสารแนะนำการประลองจะมีก็ไม่ครบทุกเรื่อง

สุวิน กฤษสุริยา (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีและศึกษาแนวทางการพัฒนาการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีของสถานศึกษาในสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 (ลพบุรี สระบุรี) โดยมีขั้นตอนการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นศึกษาระดับปัญหา ขั้นศึกษาแนวทางการพัฒนา ขั้นตรวจสอบแนวทางการพัฒนา และขั้นนำเสนอผลการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ครูในสถานศึกษา ครูฝึกในสถานประกอบการ อาจารย์นิเทศ จำนวน 168 คน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารการศึกษา จำนวน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 3 ฉบับ คือ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี แบบสอบถามแนวทางการพัฒนาการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี และแบบสอบถามเพื่อตรวจสอบแนวทางการพัฒนาการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี สถิติที่ใช้คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีความสอดคล้อง ปรากฏผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีของสถานศึกษาในสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 (ลพบุรี สระบุรี) ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

2. ผู้ทรงคุณวุฒิได้เสนอแนะแนวทางการพัฒนาการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีของสถานศึกษาในสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 (ลพบุรี สระบุรี) ดังนี้

2.1 ด้านหลักสูตร สถานศึกษาต้องสร้างความตระหนักของผู้บริหารเกี่ยวกับภาระหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติด้านหลักสูตร การสำรวจความพร้อมของสถานศึกษา สถานประกอบการ ผู้เรียนท้องถิ่น กำหนดเป้าหมาย รายละเอียดของการเรียนการสอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน การนิเทศการวัดผล ประเมินผล กำหนดแนวดำเนินการตามหลักสูตร และส่งเสริมการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตร

2.2 ด้านการจัดการเรียนการสอน สถานศึกษาต้องกำหนดนโยบายด้านการจัดการเรียนการสอนให้ชัดเจน วางแผนการดำเนินการ ปฏิบัติตามแผน ติดตามประเมินผล นำผลการประเมินไปพัฒนางาน จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีที่หลากหลาย โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา มีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง และปรับปรุงนโยบายแนวปฏิบัติตามความเหมาะสม

2.3 ด้านครูในสถานศึกษาและครูฝึกในสถานประกอบการ สถานศึกษาและสถานประกอบการต้องร่วมกันกำหนดนโยบายด้านอัตรากำลังให้ชัดเจน วางแผนด้านอัตรากำลัง กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศทางและความต้องการของตลาดแรงงาน มีการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่องในทุกด้าน ตลอดจนส่งเสริมความก้าวหน้าในอาชีพให้กับครูในสถานศึกษา และครูฝึกในสถานประกอบการ

2.4 ด้านการนิเทศการศึกษา สถานศึกษาต้องกำหนดนโยบายด้านการนิเทศการศึกษา โดยร่วมกันทั้ง 2 ฝ่าย ประสานงานและจัดกิจกรรมร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ มีระบบดำเนินการนิเทศอย่างชัดเจน และสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ผู้บริหารของทั้ง 2 ฝ่าย ต้องตระหนักถึงประโยชน์ของการนิเทศการศึกษา

2.5 ด้านเครื่องมือเครื่องจักรและสื่อการสอน สถานศึกษาและสถานประกอบการต้องกำหนดนโยบายในการจัดสถานที่เรียนและฝึกงานให้เพียงพอ ตลอดจนมาตรการรักษาความปลอดภัยในการเรียนและการฝึกงาน มีการวางแผนการใช้สถานที่เรียนและฝึกงานให้คุ้มค่า กำหนดมาตรฐานวัสดุอุปกรณ์ พัฒนาระบบการให้บริการ จัดสรรงบประมาณให้เหมาะสมกับภารกิจ ติดตามประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนางาน

2.6 ด้านการวัดผลและประเมินผล สถานศึกษาและสถานประกอบการต้องกำหนดนโยบายด้านการวัดผลและประเมินผลให้ชัดเจน ควรวัดผลตามสภาพจริง ควรกำหนดรูปแบบการติดตามผู้สำเร็จการศึกษา จัดทำฐานข้อมูลในการติดตามผลมีการประเมินผลการดำเนินการและนำผลการประเมินไปพัฒนางาน

กำทร จิตศิริ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบปัญหาการจัดการเรียนการสอน อาชีวศึกษาประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาของครูผู้สอนในโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในจังหวัดราชบุรีและจังหวัดนครปฐม ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านทรัพยากรและงบประมาณ ด้านหลักสูตร ด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ด้านผู้สอนและด้านผู้เรียน โดยจำแนกตามประเภทการทำงาน กลุ่มวิชาที่สอนและวุฒิทางวิชาครู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ครูผู้สอนโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในจังหวัดราชบุรีและจังหวัดนครปฐม จำนวน 5 โรงเรียน รวม 134 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วน (Rating Scale) เกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาเอกชน ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที (t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวน (F-test) และผลการวิจัยพบว่า

1. ปัญหาการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาของครูผู้สอนโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในจังหวัดราชบุรีและจังหวัดนครปฐม ในด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านทรัพยากรและงบประมาณ ด้านหลักสูตร ด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ด้านผู้สอนและด้านผู้เรียน โดยรวมและรายด้าน อยู่ในระดับปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ครูผู้สอน โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในจังหวัดราชบุรีและจังหวัดนครปฐม ที่มีประสบการณ์ทำงาน กลุ่มวิชาที่สอนและวุฒิทางวิชาชีพครูต่างกันมีปัญหาการจัดการเรียนการสอน อาชีวศึกษาประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา ในด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านทรัพยากรและงบประมาณ ด้านหลักสูตร ด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ด้านผู้สอนและด้าน ผู้เรียน โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ชัยพฤกษ์ คุณภาคไพศาล (2546 : บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง ความต้องการพัฒนาวิธีการสอนและ ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ที่สอนวิชาไฟฟ้ากำลัง และช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ของวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยการ พัฒนาวิธีการสอนแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ การสอนอาชีวศึกษาเพื่อสร้างความรู้และพัฒนาความคิด การ สอนอาชีวศึกษาเพื่อสร้างปลูกฝังลักษณะนิสัยที่ดีงาม การสอนอาชีวศึกษาเพื่อฝึกทักษะปฏิบัติ การสอน อาชีวศึกษาโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่วนปัญหาในการจัดการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้าน หลักสูตร ด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน ด้านการจัดการและการบริหาร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ อาจารย์ที่สอนวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง และช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ของวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 12 จำนวน 128 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นจำนวน 140 คน ได้จากการกำหนดขนาดกลุ่ม ตัวอย่างโดยใช้ตารางการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie และ Morgan และเลือกตัวอย่างโดย วิธีการแบ่งชั้น (Stratified Sampling) ตามสัดส่วนของอาจารย์ในแต่ละวิทยาลัยเทคนิค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของอาจารย์ที่สอนวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง และช่างอิเล็กทรอนิกส์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เกี่ยวกับความต้องการพัฒนาวิธีการสอน และปัญหาในการจัดการเรียนการสอน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ การเก็บ รวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามที่สมบูรณ์กลับคืนมาจำนวน 135 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 96.42

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. อาจารย์ที่สอนวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง และช่างอิเล็กทรอนิกส์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีความต้องการพัฒนาวิธีการสอนอยู่ในระดับมาก ทั้งในภาพรวมและรายด้าน

2. อาจารย์ที่สอนวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง และช่างอิเล็กทรอนิกส์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีปัญหาในการจัดการเรียนการสอนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อาจารย์ที่สอนวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง และช่างอิเล็กทรอนิกส์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มี ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก 3 ด้าน และระดับปานกลาง 1 ด้าน โดยมีค่าเฉลี่ย เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน ด้านการจัดการ และการบริหาร ด้านหลักสูตร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อาจารย์ที่สอนวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง และช่างอิเล็กทรอนิกส์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีความต้องการพัฒนาวิธีการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอาจารย์ที่สอนวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง และช่างอิเล็กทรอนิกส์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีความต้องการพัฒนาวิธีการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ การสอนอาชีวศึกษาเพื่อสร้างความรู้และพัฒนาความคิด การสอนอาชีวศึกษาเพื่อปลูกฝังลักษณะนิสัยที่ดีงาม การสอนอาชีวศึกษาโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่วนการสอนอาชีวศึกษาเพื่อฝึกฝนทักษะปฏิบัติ มีความต้องการพัฒนาวิธีการสอนที่ไม่แตกต่างกัน

4. อาจารย์ที่สอนวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง และช่างอิเล็กทรอนิกส์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีปัญหาในการจัดการเรียนการสอนทั้ง 4 ด้านไม่แตกต่างกัน

สมคิด สิงสิน (2547 : บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง สภาพปัญหาการเรียนการสอนสาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ตามความคิดเห็นอาจารย์ผู้สอน วิทยาลัยเทคนิคสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ อาจารย์ผู้สอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคนิค สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 จำนวนทั้งสิ้น 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม สภาพปัญหาการเรียนการสอน สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม ตามความคิดเห็นอาจารย์ผู้สอน 7 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการ ด้านบุคลากร ด้านวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือชุดฝึกทดลอง ด้านอาคารสถานที่ ด้านความร่วมมือกับสถานประกอบการ ด้านวิชาการและหลักสูตร และด้านองค์ประกอบที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่าอาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีความคิดเห็นเกี่ยวกับ สภาพปัญหาการเรียนการสอน สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.60, S.D.=0.36$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้

ด้านองค์ประกอบที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ($\bar{X}=3.91, S.D.=0.43$) ด้านวัสดุอุปกรณ์ ($\bar{X}=3.84, S.D.=0.56$) ด้านความร่วมมือกับสถานประกอบการ ($\bar{X}=3.79, S.D.=0.71$) ด้านการจัดการ ($\bar{X}=3.70, S.D.=0.50$) ด้านวิชาการและหลักสูตร ($\bar{X}=3.52, S.D.=0.68$) ด้านบุคลากร ($\bar{X}=3.49, S.D.=0.54$) และด้านอาคารสถานที่ ($\bar{X}=3.02, S.D.=0.61$)

วันดี ไมตรี (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ความคิดเห็นของผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิคต่อการบริหารงานสื่อการเรียนการสอน ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ การบริหารงานบุคลากร การบริหารงบประมาณ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริหารเครื่องมือและอุปกรณ์ การบริหารวัสดุ สื่อการสอน การบริหารการผลิตสื่อ การสอน และการบริหารระบบการศึกษาด้วยตนเอง และเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิคต่อการบริหารงานสื่อการเรียนการสอน ทั้ง 6 ด้าน จำแนกตามภาคการศึกษาและจำแนกตามตำแหน่ง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการและหัวหน้าคณะวิชาในวิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางบางส่วน จำนวน 25 แห่ง รวมทั้งสิ้น จำนวน 206 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 206 ฉบับ ได้รับคืนครบทุกฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบระดับความคิดเห็น

ผลการศึกษาวิจัยสรุปได้ดังนี้

ความคิดเห็นของผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิค ต่อการบริหารงานสื่อการเรียนการสอนในภาพรวมทั้ง 6 ด้าน อยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ การบริหารงานบุคลากร การบริหารงานเครื่องมือและอุปกรณ์ การบริหารการผลิตสื่อการสอน การบริหารงบประมาณ การบริหารวัสดุ สื่อการสอน และการบริหารระบบการศึกษาด้วยตนเอง

ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิคต่อการบริหารงานสื่อการเรียนการสอนทั้ง 6 ด้าน จำแนกตามภาคการศึกษา พบว่า ผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิคในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางบางส่วนมีความคิดเห็นในภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน โดยทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิคต่อการบริหารสื่อการเรียนการสอนทั้ง 6 ด้าน จำแนกตามตำแหน่ง พบว่า ผู้บริหารที่มีตำแหน่งผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ และหัวหน้าคณะวิชา มีความคิดเห็นในภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน โดยทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

เทอดศักดิ์ เจริญนวัตน์. (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง สภาพการจัดกระบวนการเรียนรู้ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ.2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ของอาจารย์ช่างอิเล็กทรอนิกส์สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ อาจารย์ช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 68 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามจำนวน 1 ฉบับวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวนแบบทางเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิจัยพบว่า

1. อาจารย์ช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ.2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.53, S.D.=0.44$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการผสมผสานสาระการเรียนรู้ การฝึกทักษะ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดเนื้อหาสาระ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลาทุกสถานที่

2. อาจารย์ช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่มีประสบการณ์ในการสอนแตกต่างกัน มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ.2555 (ปรับปรุง พ.ศ.2546) ในภาพรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การจัดเนื้อหาสาระการฝึกทักษะ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การผสมผสานสาระความรู้ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ และการประเมินผลการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัย เพื่อศึกษาปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามหัวข้อดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จากวิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพ และวิทยาลัยสารพัดช่าง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 181 คน (ที่มา : ข้อมูลจากงานบุคลากรของแต่ละวิทยาลัย 30 มกราคม 2552)

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนในสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จากวิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพ และวิทยาลัยสารพัดช่าง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 123 คน ซึ่งมีขั้นตอนในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie และ Morgan ทำการเลือกตัวอย่างโดยวิธีการแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนของครูผู้สอนในแต่ละสถานศึกษา ซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) โดยแบ่งเป็นกลุ่มตามประเภทสถานศึกษา จำนวน 3 ประเภท ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยสารพัดช่าง และวิทยาลัยการอาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรครูสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
การอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งตามประเภทของสถานศึกษา

ลำดับที่	ประเภทสถานศึกษา	จำนวน ครูผู้สอน	ร้อยละ	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง
1	วิทยาลัยเทคนิค	128	70.72	88
2	วิทยาลัยการอาชีพ	36	19.89	24
3	วิทยาลัยสารพัดช่าง	17	9.39	11
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง		181	100	123

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มประชากรให้ได้ 123 ตัวอย่างจากจำนวนของครูสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางที่ 3.2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างครูสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลำดับที่	ชื่อสถานศึกษา	จำนวน ครูผู้สอน	ร้อยละ	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง
1	วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี	17	9.39	12
2	วิทยาลัยเทคนิคสหัสขันธ์	17	9.39	12
3	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	17	9.39	12
4	วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย	4	2.22	3
5	วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด	3	1.66	2
6	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	10	5.52	7
7	วิทยาลัยเทคนิคตราด	9	4.97	6
8	วิทยาลัยเทคนิคสระแก้ว	8	4.42	5
9	วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี	16	8.84	11
10	วิทยาลัยเทคนิคนครนายก	9	4.97	6
11	วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	9	4.97	6
12	วิทยาลัยเทคนิคจุฬาภรณ์ (ลาดขวาง)	9	4.97	6
13	วิทยาลัยการอาชีพพนัสนิคม	4	2.22	3
14	วิทยาลัยการอาชีพบางละมุง	8	4.42	5
15	วิทยาลัยการอาชีพพานทอง	3	1.66	2

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อสถานศึกษา	จำนวน ครูผู้สอน	ร้อยละ	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง
16	วิทยาลัยการอาชีพนายายอาม	3	1.66	2
17	วิทยาลัยการอาชีพปอไร่	3	1.66	2
18	วิทยาลัยการอาชีพวังน้ำเย็น	2	1.10	1
19	วิทยาลัยการอาชีพกบินทร์บุรี	4	2.22	3
20	วิทยาลัยการอาชีพนครนายก	7	3.87	5
21	วิทยาลัยการอาชีพพนมสารคาม	2	1.10	1
22	วิทยาลัยสารพัดช่างชลบุรี	3	1.66	2
23	วิทยาลัยสารพัดช่างระยอง	3	1.66	2
24	วิทยาลัยสารพัดช่างจันทบุรี	2	1.10	1
25	วิทยาลัยสารพัดช่างตราด	2	1.10	1
26	วิทยาลัยสารพัดช่างปราจีนบุรี	5	2.76	4
27	วิทยาลัยสารพัดช่างฉะเชิงเทรา	2	1.10	1
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง		181	100	123

ที่มา : ข้อมูลจากงานบุคลากรของแต่ละวิทยาลัย 30 มกราคม 2552

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) เกี่ยวกับปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ซึ่งมีลักษณะดังนี้

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม มีจำนวน 1 ฉบับ โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Checklists)

ตอนที่ 2 ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในการเรียนการสอน ซึ่งแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ด้านครูผู้สอน ด้านผู้รับการฝึก และด้านการสนับสนุน ลักษณะแบบสอบถามเป็น มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) โดยใช้มาตรวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของลิเคอร์ท (Likert's Scales) (สมบุรณ์ สุริยวงศ์ และคณะ. 2544 : 139-142) ในที่นี้ผู้วิจัยได้กำหนดน้ำหนักของแบบสอบถามเป็น 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึง ระดับของปัญหามากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับของปัญหามาก
- 3 หมายถึง ระดับของปัญหาปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับของปัญหาน้อย
- 1 หมายถึง ระดับของปัญหาน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นคำถามปลายเปิด

3.2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยและข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
2. กำหนดขอบเขตและประเด็นคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย
3. ร่างแบบสอบถามแล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบ
4. ทำการแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
5. นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงทางความสอดคล้องของเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย

(1) รศ.ดร.สุรสิทธิ์ ราตรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
(2) นายณรงค์ เกษตรภิบาล	ผู้อำนวยการ วิทยาลัยเทคนิคระยอง
(3) ดร.ไชยรินทร์ แสงเมฆา	ผู้อำนวยการ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
(4) นายสิงห์ชัย อ่อนพิทักษ์	ครู วิทยาลัยอาชีวศึกษา วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร
(5) นายสยาม ปันธรรม	ครู วิทยาลัยอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี

นำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแล้วมาคัดเลือกโดยใช้เทคนิค IOC (Index of Item-Objective Congruence) โดยเลือกข้อที่มีค่า IOC ≥ 0.5 ไว้ใช้ ส่วนข้อที่มีค่า IOC < 0.5 ต้องนำมาปรับปรุงหรือคัดออกตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทนค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ
 $\sum R$ แทนผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
 N แทนจำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

เกณฑ์การให้คะแนน

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามนิยามศัพท์เฉพาะ
 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามนิยามศัพท์เฉพาะ
 -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ไม่ตรงตามนิยามศัพท์เฉพาะ

6. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว ไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้

7. นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try-Out) กับครูผู้สอนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 สถานศึกษา ได้แก่ วิทยาลัยการอาชีพพนมวินทรชูทิศ จำนวน 5 คน วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี จำนวน 10 คน และ วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี จำนวน 15 คน รวม 30 คน และนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Coefficient Alpha of Cronbach) (ลัว่น และอังคณา. 2531 : 171)

ปรากฏว่ามีค่าความเชื่อมั่นดังรายละเอียดต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------|--------------|
| 1. ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ | เท่ากับ 0.97 |
| 2. ด้านครูผู้สอน | เท่ากับ 0.97 |
| 3. ด้านผู้รับการฝึก | เท่ากับ 0.97 |
| 4. ด้านการสนับสนุน | เท่ากับ 0.97 |
| รวมทุกด้าน | เท่ากับ 0.97 |

8. ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามผลที่ได้รับ จากการวิเคราะห์ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความเชื่อมั่น โดยนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อขอความคิดเห็น ก่อนนำมาใช้จริง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. บันทึกเสนอขออนุญาตให้งานบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ออกหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยสารพัดช่าง วิทยาลัยการอาชีพ ต่อครูผู้สอน สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

2. ผู้วิจัยติดต่อประสานงานส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ให้กับสถาบันที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม พร้อมทั้งขอให้ส่งแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์ภายในระยะเวลา 30 วัน หรือรับคืนด้วยตนเอง ในกรณีที่ยังไม่ได้แบบสอบถามคืนภายใน 30 วัน ผู้วิจัยจะติดตามโดยการโทรศัพท์สอบถาม และกำหนดการรับแบบสอบถามคืนภายในระยะเวลา 15 วัน เริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553 และได้รับข้อมูลกลุ่มสุดท้ายเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2553

3. นำแบบสอบถามที่ตอบกลับมาทางไปรษณีย์และที่รับคืนด้วยตนเอง มาตรวจสอบความสมบูรณ์ โดยแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนครบตามจำนวนของแบบสอบถามทั้งหมด นำแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างมาพิจารณาตรวจสอบความสมบูรณ์ นำไปวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แล้วนำผลที่ได้มาเสนอในรูปของตาราง โดยมีวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม โดยหาค่าจำนวนร้อยละ

2. ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยรวมและรายด้าน หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$)

3. ผลการเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกตามระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษา ประสิทธิภาพในการสอน และประเภทสถานศึกษา ใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และวิธีทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีของ Scheffe

เกณฑ์การแปลความหมายของข้อมูล

- 4.50 - 5.00 หมายถึง ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาจัดอยู่ในระดับมากที่สุด
 3.50 - 4.49 หมายถึง ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาจัดอยู่ในระดับมาก
 2.50 - 3.49 หมายถึง ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาจัดอยู่ในระดับปานกลาง
 1.50 - 2.49 หมายถึง ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาจัดอยู่ในระดับน้อย
 1.00 - 1.49 หมายถึง ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาจัดอยู่ในระดับน้อยที่สุด

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$S.D.$ แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. ข้อมูลความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์จากความถี่

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยได้เสนอการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม โดยหาจำนวนร้อยละ

4.2 ผลการวิเคราะห์ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยรวมและรายด้าน โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$)

4.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกตามระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการสอน และประเภทสถานศึกษา ใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และวิธีทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ โดยวิธีของ Scheffe

4.4 ข้อมูลความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์จากความถี่

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม โดยหาร้อยละ

ผู้วิจัยนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิจัยเป็นข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งการปฏิบัติงานปัจจุบัน ประสบการณ์ในการสอน ชุดฝึกปฏิบัติการที่นำมาใช้ในการสอนตามความถี่ในการใช้ ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	99	80.49
	หญิง	24	19.51
	รวม	123	100.00
อายุ	ต่ำกว่า 31 ปี	45	36.59
	31-40 ปี	45	36.59
	41-50 ปี	20	16.26
	51 ปีขึ้นไป	13	10.56
	รวม	123	100.00
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	0	0
	ปริญญาตรี	82	66.67
	ปริญญาโทหรือสูงกว่า	41	33.33
	รวม	123	100.00
ตำแหน่งการปฏิบัติงานปัจจุบัน	ข้าราชการ	64	52.03
	พนักงานราชการ	10	8.13
	ครูอัตราจ้าง	49	39.84
	รวม	123	100.00
ประสบการณ์ในการสอน	น้อยกว่า 6 ปี	44	35.77
	6-10 ปี	19	15.45
	11-15 ปี	24	19.51
	16-20 ปี	12	9.76
	20 ปีขึ้นไป	24	19.51
	รวม	123	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามของสถานศึกษาทั้ง 27 แห่ง จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 123 คน มีข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

ส่วนมากเป็นเพศชาย จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 80.49 อายุต่ำกว่า 31 ปี และอายุระหว่าง 31-40 ปี ซึ่งมีจำนวนเท่ากันคือ 45 คน คิดเป็นร้อยละ 36.59 มีการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 เป็นข้าราชการ จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 52.03 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์สอนน้อยกว่า 6 ปีจำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 35.77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการแข่งขันเพื่อการแข่งขัน เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีเมล: thammi@thammi.com ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 แสดงลำดับความถี่ที่ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์นำชุดฝึกปฏิบัติการมาใช้ในการสอน

ชื่อชุดฝึกปฏิบัติการที่ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์นำมาใช้ในการสอน	ความถี่การใช้งาน	ลำดับที่
1. ชุดฝึกปฏิบัติการพัลส์และดิจิตอล	41	1
2. ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	39	2
3. ชุดฝึกปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	39	2
4. ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องรับวิทยุ	25	4
5. ชุดฝึกปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์	20	5
6. ชุดฝึกปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์	20	5
7. ชุดฝึกปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	19	7
8. ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องรับโทรทัศน์	18	8
9. ชุดฝึกปฏิบัติการออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี	15	9
10. ชุดฝึกปฏิบัติการสายส่งและสายอากาศ	13	10
11. ชุดฝึกปฏิบัติการโทรศัพท์	11	11
12. ชุดฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	11	11
13. ชุดฝึกปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	4	13
รวม	275	

ที่มา : รายการครุภัณฑ์มาตรฐานขั้นพื้นฐานหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง 2546) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ และรายการครุภัณฑ์มาตรฐานขั้นพื้นฐานหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามของสถานศึกษาทั้ง 27 แห่ง จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 123 คน มีข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

ชุดฝึกปฏิบัติการที่นำมาใช้ในการสอน ตามความถี่ในการใช้งาน ส่วนใหญ่ใช้ชุดฝึกปฏิบัติการพัลส์และดิจิตอล จำนวน 41 คน รองลงมาคือ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, ชุดฝึกปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร ซึ่งมีจำนวนความถี่เท่ากันคือ 39 คน และชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องรับวิทยุ จำนวน 25 คน

4.2 ผลการวิเคราะห์ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก โดยรวมและรายด้าน โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$)

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับของปัญหา และลำดับที่ของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก เป็นรายด้าน

ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ	กลุ่มตัวอย่าง $n=123$		ระดับของปัญหา	ลำดับที่
	\bar{X}	$S.D.$		
1. ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ	3.53	0.81	มาก	2
2. ด้านครูผู้สอน	2.64	0.91	ปานกลาง	4
3. ด้านผู้รับการฝึก	3.36	0.95	ปานกลาง	3
4. ด้านการสนับสนุน	3.94	0.87	มาก	1
รวม	3.37	0.73	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}=3.37$, $S.D.=0.73$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการสนับสนุน ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ด้านผู้รับการฝึก และด้านครูผู้สอน

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับของปัญหา และลำดับที่ของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ

ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการด้านชุดฝึกปฏิบัติการ	กลุ่มตัวอย่าง $n=123$		ระดับของปัญหา	ลำดับที่
	\bar{X}	$S.D.$		
1.1 มีจำนวนไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้รับการฝึก	3.94	1.07	มาก	1
1.2 ไม่ทันสมัย ไม่ทันต่อเทคโนโลยีปัจจุบัน	3.71	1.01	มาก	3
1.3 เสียหายบางส่วนทำให้ทำงานไม่เต็มประสิทธิภาพ	3.69	1.05	มาก	4
1.4 ขาดอุปกรณ์ป้องกันความเสียหาย	3.43	1.09	ปานกลาง	10
1.5 ขาดอุปกรณ์ทดแทนเมื่อเกิดการเสียหาย	3.80	1.09	มาก	2
1.6 อุปกรณ์ทดแทนมีราคาแพง	3.48	1.18	ปานกลาง	9
1.7 อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับชุดฝึกปฏิบัติการ ไม่สมบูรณ์	3.53	0.95	มาก	7
1.8 วัสดุที่ใช้ร่วมกับชุดฝึกปฏิบัติการ ได้รับความชำรุด	3.50	1.20	มาก	8
1.9 วัสดุอุปกรณ์ประกอบชุดฝึกปฏิบัติการ อยู่กระจัดกระจาย	3.17	1.17	ปานกลาง	12
1.10 ขาดการซ่อมบำรุงชุดฝึกปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง	3.42	1.17	ปานกลาง	11
1.11 ขาดการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการ	3.60	1.19	มาก	5
1.12 คุณสมบัติเฉพาะของชุดฝึกปฏิบัติการไม่เหมาะสมกับราคา	3.57	1.17	มาก	6
1.13 ใบบางไม่ครอบคลุมกับเนื้อหาด้านปฏิบัติทั้งหมด	3.07	1.15	ปานกลาง	13
เฉลี่ยรวม	3.53	0.81	มาก	

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}=3.53$, $S.D.=0.81$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมาก 8 ข้อ ในระดับปานกลาง 5 ข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีจำนวนไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้รับการฝึก ($\bar{X}=3.94$, $S.D.=1.07$) รองลงมา คือ ขาดอุปกรณ์ทดแทนเมื่อเกิดการเสียหาย ($\bar{X}=3.80$, $S.D.=1.09$) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ใบบางไม่ครอบคลุมกับเนื้อหาด้านปฏิบัติทั้งหมด ($\bar{X}=3.07$, $S.D.=0.81$)

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับของปัญหา และลำดับที่ของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านครูผู้สอน

ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ ด้านครูผู้สอน	กลุ่มตัวอย่าง $n=123$		ระดับของปัญหา	ลำดับที่
	\bar{X}	$S.D.$		
2.1 ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ	2.39	1.17	น้อย	8
2.2 ขาดทักษะในการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ	2.32	1.15	น้อย	9
2.3 ขาดการเอาใจใส่ดูแลสภาพชุดฝึกปฏิบัติการให้มีความสมบูรณ์	2.50	1.16	ปานกลาง	7
2.4 ไม่สามารถซ่อมชุดฝึกปฏิบัติการที่ชำรุดเสียหายได้	2.78	1.23	ปานกลาง	3
2.5 ไม่สามารถพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการให้ทันสมัยต่อเนื้อหาวิชาใหม่ๆ	2.89	1.17	ปานกลาง	2
2.6 ไม่ใช้ชุดฝึกปฏิบัติการที่มีราคาสูงเพราะเกรงจะเกิดการชำรุด	2.54	1.24	ปานกลาง	4
2.7 ไม่สามารถดูแลผู้รับการฝึกได้ทั่วถึงเพราะมีจำนวนผู้รับการฝึกมาก	2.99	1.18	ปานกลาง	1
2.8 สอนเนื้อหาภาคทฤษฎีไม่สัมพันธ์กับภาคปฏิบัติ	2.58	1.14	ปานกลาง	5
2.9 หลังจากสิ้นสุดการสอนภาคทฤษฎี มีการจัดให้ฝึกปฏิบัติล่าช้า	2.77	1.08	ปานกลาง	4
เฉลี่ยรวม	2.64	0.91	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านครูผู้สอน ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}=2.64$, $S.D.=0.91$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 7 ข้อ ในระดับน้อย 2 ข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ไม่สามารถดูแลผู้รับการฝึกได้ทั่วถึงเพราะมีจำนวนผู้รับการฝึกมาก ($\bar{X}=2.99$, $S.D.=1.18$) รองลงมา คือ ไม่สามารถพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการให้ทันสมัยต่อเนื้อหาวิชาใหม่ๆ ($\bar{X}=2.89$, $S.D.=1.17$) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ขาดทักษะในการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ ($\bar{X}=2.32$, $S.D.=1.15$)

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับของปัญหา และลำดับที่ของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านผู้รับการฝึก

ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการด้านผู้รับการฝึก	กลุ่มตัวอย่าง $n=123$		ระดับของปัญหา	ลำดับที่
	\bar{X}	$S.D.$		
3.1 ขาดความระมัดระวังในการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ	3.67	1.11	มาก	1
3.2 ขาดความกระตือรือร้นในการปฏิบัติด้วยชุดฝึกปฏิบัติการ	3.54	1.07	มาก	2
3.3 ขาดความรู้พื้นฐานที่เพียงพอก่อนการลงปฏิบัติ	3.26	1.06	ปานกลาง	5
3.4 ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือเครื่องมือวัดต่างๆ	3.25	1.04	ปานกลาง	6
3.5 ไม่ให้ความสำคัญทฤษฎีห้วงาน ก่อนลงมือปฏิบัติ	3.46	1.18	ปานกลาง	3
3.6 ไม่ดูแลรักษาชุดฝึกปฏิบัติการหลังการใช้งาน	3.34	1.14	ปานกลาง	4
3.7 ใช้ชุดฝึกปฏิบัติการไม่ถูกวิธี	3.23	1.18	ปานกลาง	7
3.8 มีทัศนคติที่ไม่ดี ต่อชุดฝึกปฏิบัติการที่มีอายุการใช้งานนาน	3.15	1.17	ปานกลาง	8
เฉลี่ยรวม	3.36	0.95	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านผู้รับการฝึก ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}=3.36$, $S.D.=0.95$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 6 ข้อ ในระดับมาก 2 ข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ขาดความระมัดระวังในการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ ($\bar{X}=3.67$, $S.D.=1.11$) รองลงมา คือ ขาดความกระตือรือร้นในการปฏิบัติด้วยชุดฝึกปฏิบัติการ ($\bar{X}=3.54$, $S.D.=1.07$) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ มีทัศนคติที่ไม่ดี ต่อชุดฝึกปฏิบัติการที่มีอายุการใช้งานนาน ($\bar{X}=3.15$, $S.D.=1.17$)

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับของปัญหา และลำดับที่ของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติของตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านการสนับสนุน

ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการด้านการสนับสนุน	กลุ่มตัวอย่าง $n=123$		ระดับของปัญหา	ลำดับที่
	\bar{X}	$S.D.$		
4.1 ขาดการสนับสนุนให้ครูผู้สอนเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ชุดฝึกที่ทันสมัย	3.92	1.12	มาก	4
4.2 ขาดงบประมาณในการซ่อมชุดฝึกปฏิบัติการ	4.06	1.01	มาก	2
4.3 ขาดงบประมาณในการจัดหาชุดฝึกปฏิบัติการให้เพียงพอต่อจำนวนผู้รับการฝึก	4.14	1.00	มาก	1
4.4 ขั้นตอนในการจัดซื้อวัสดุฝึกต้องใช้เวลาาน ทำให้ไม่ทันต่อการใช้งาน	4.06	1.01	มาก	2
4.5 มีระเบียบการซ่อมบำรุง ที่ไม่เอื้ออำนวยให้แก่ครูผู้สอนทำการซ่อมชุดฝึกปฏิบัติได้เอง	3.85	1.09	มาก	5
4.6 อยู่ห่างไกลจากศูนย์บำรุงรักษาชุดฝึกปฏิบัติการ ทำให้การซ่อมทำได้ช้า	3.74	1.16	มาก	7
4.7 ขาดห้องฝึกปฏิบัติการที่เหมาะสมต่อการเรียนภาคปฏิบัติ	3.85	1.26	มาก	5
เฉลี่ยรวม	3.94	0.87	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านการสนับสนุนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}=3.94, S.D.=0.87$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ขาดงบประมาณในการจัดหาชุดฝึกปฏิบัติการให้เพียงพอต่อจำนวนผู้รับการฝึก ($\bar{X}=4.14, S.D.=1.00$) รองลงมา คือ ขาดงบประมาณในการซ่อมชุดฝึกปฏิบัติการ, ขั้นตอนในการจัดซื้อวัสดุฝึกต้องใช้เวลาาน ทำให้ไม่ทันต่อการใช้งาน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนเท่ากันคือ ($\bar{X}=4.06, S.D.=1.01$) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ อยู่ห่างไกลจากศูนย์บำรุงรักษาชุดฝึกปฏิบัติการ ทำให้การซ่อมทำได้ช้า ($\bar{X}=3.74, S.D.=1.16$)

4.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการสอน และประเภทสถานศึกษา ใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และวิธีทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ โดยวิธีของ Scheffe

ตารางที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบระดับของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามระดับการศึกษา

ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ	ปริญญาตรี $n=82$		ระดับของปัญหา	ปริญญาโทหรือสูงกว่า $n=41$		ระดับของปัญหา	t	p
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.			
1. ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ	3.46	0.84	ปานกลาง	3.68	0.76	มาก	1.43	.16
2. ด้านครูผู้สอน	2.53	0.90	ปานกลาง	2.86	0.92	ปานกลาง	1.85	.07
3. ด้านผู้รับการฝึก	3.37	0.96	ปานกลาง	3.36	0.93	มาก	0.6	.95
4. ด้านการสนับสนุน	3.93	0.86	มาก	3.97	0.88	มาก	0.26	.79
รวม	3.32	0.70	ปานกลาง	3.47	0.77	ปานกลาง	1.03	.30

เอกสารนี้เป็น *ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบระดับของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามระดับการศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติที(t-test) พบว่า ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน

ความคิดเห็นที่มีต่อ ปัญหาการใช้ ชุดฝึกปฏิบัติการ	น้อยกว่า 5 ปี		ระดับ ของ ปัญหา	6-10 ปี		ระดับ ของ ปัญหา	11-15 ปี		ระดับ ของ ปัญหา	16-20 ปี		ระดับ ของ ปัญหา	20 ปีขึ้นไป		ระดับ ของ ปัญหา
	n=44			n=19			n=24			n=12			n=24		
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.			
1. ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ	3.57	0.81	มาก	3.74	0.69	มาก	3.44	0.97	ปาน กลาง	3.91	0.55	มาก	3.20	0.77	ปานกลาง
2. ด้านครูผู้สอน	2.67	0.91	ปาน กลาง	2.58	0.99	ปาน กลาง	2.55	1.10	ปาน กลาง	2.97	0.65	ปาน กลาง	2.56	0.80	ปานกลาง
3. ด้านผู้รับการฝึก	3.34	0.91	ปาน กลาง	3.59	0.87	มาก	3.18	1.06	ปาน กลาง	3.81	0.82	มาก	3.18	0.97	ปานกลาง
4. ด้านการสนับสนุน	3.87	0.85	มาก	4.26	0.59	มาก	3.61	1.09	มาก	4.21	0.47	มาก	4.02	0.90	มาก
รวม	3.36	0.70	ปาน กลาง	3.54	0.60	มาก	3.19	0.93	ปาน กลาง	3.73	0.51	มาก	3.24	0.67	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออก ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีผลดังนี้

1. ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีประสบการณ์สอนน้อยกว่า 6 ปี มีความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ ในภาพรวมอยู่ระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.36$, $S.D.=0.70$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการสนับสนุน ($\bar{X}=3.87$, $S.D.=0.85$) รองลงมาคือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ($\bar{X}=3.57$, $S.D.=0.81$) รองลงมาคือ ด้านผู้รับการฝึก ($\bar{X}=3.34$, $S.D.=0.91$) และลำดับสุดท้ายคือ ด้านครูผู้สอน ($\bar{X}=2.67$, $S.D.=0.91$)

2. ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีประสบการณ์สอน ระหว่าง 6-10 ปี มีความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ ในภาพรวมอยู่ระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.36$, $S.D.=0.70$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการสนับสนุน ($\bar{X}=3.87$, $S.D.=0.85$) รองลงมาคือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ($\bar{X}=3.57$, $S.D.=0.81$) รองลงมาคือ ด้านผู้รับการฝึก ($\bar{X}=3.34$, $S.D.=0.91$) และลำดับสุดท้ายคือ ด้านครูผู้สอน ($\bar{X}=2.67$, $S.D.=0.91$)

3. ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีประสบการณ์สอน ระหว่าง 11-15 ปี มีความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ ในภาพรวมอยู่ระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.19$, $S.D.=0.93$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการสนับสนุน ($\bar{X}=3.61$, $S.D.=1.09$) รองลงมาคือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ($\bar{X}=3.44$, $S.D.=0.97$) รองลงมาคือ ด้านผู้รับการฝึก ($\bar{X}=3.18$, $S.D.=1.06$) และลำดับสุดท้ายคือ ด้านครูผู้สอน ($\bar{X}=2.55$, $S.D.=1.10$)

4. ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีประสบการณ์สอน ระหว่าง 16-20 ปี มีความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ ในภาพรวมอยู่ระดับมาก ($\bar{X}=3.73$, $S.D.=0.51$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการสนับสนุน ($\bar{X}=4.21$, $S.D.=0.47$) รองลงมาคือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ($\bar{X}=3.91$, $S.D.=0.55$) รองลงมาคือ ด้านผู้รับการฝึก ($\bar{X}=3.81$, $S.D.=0.82$) และลำดับสุดท้ายคือ ด้านครูผู้สอน ($\bar{X}=2.97$, $S.D.=0.65$)

5. ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีประสบการณ์สอน 20 ปีขึ้นไป มีความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ ในภาพรวมอยู่ระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.24$, $S.D.=0.67$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการสนับสนุน ($\bar{X}=4.02$, $S.D.=0.90$) รองลงมาคือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ($\bar{X}=3.20$, $S.D.=0.77$) รองลงมาคือ ด้านผู้รับการฝึก ($\bar{X}=3.18$, $S.D.=0.97$) และลำดับสุดท้ายคือ ด้านครูผู้สอน ($\bar{X}=2.56$, $S.D.=0.80$)

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการทดสอบความแปรปรวนทางเดียวของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน

ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F-Test	Prob
1. ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ	ระหว่างกลุ่ม	5.53	4	1.38	2.16	0.08
	ภายในกลุ่ม	75.39	118	0.64		
	รวม	80.92	122			
2. ด้านครูผู้สอน	ระหว่างกลุ่ม	1.83	4	0.46	0.54	0.71
	ภายในกลุ่ม	100.00	118	0.85		
	รวม	101.83	122			
3. ด้านผู้รับการฝึก	ระหว่างกลุ่ม	5.05	4	1.26	1.43	0.23
	ภายในกลุ่ม	104.32	118	0.88		
	รวม	109.38	122			
4. ด้านการสนับสนุน	ระหว่างกลุ่ม	5.81	4	1.45	2.00	0.10
	ภายในกลุ่ม	85.53	118	0.73		
	รวม	91.34	122			
รวมทุกด้าน	ระหว่างกลุ่ม	3.23	4	0.82	1.59	0.18
	ภายในกลุ่ม	60.98	118	0.52		
	รวม	64.25	122			

จากตารางที่ 4.10 แสดงผลการเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบสมมติฐานโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance) พบว่าครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสบการณ์ในการสอนแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการในภาพรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ เป็นรายคู่ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน โดยวิธีเชฟเฟ

ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ	ประสบการณ์ในการสอน	\bar{X}	น้อยกว่า 6 ปี $n=44$	6-10 ปี $n=19$	11-15 ปี $n=24$	16-20 ปี $n=12$	20 ปีขึ้นไป $n=24$
1. ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ	น้อยกว่า 5 ปี	3.57	-	0.17	0.13	0.34	0.37
	6-10 ปี	3.74	-	-	0.31	0.17	0.55
	11-15 ปี	3.44	-	-	-	0.47	0.24
	16-20 ปี	3.91	-	-	-	-	0.71
	20 ปีขึ้นไป	3.20	-	-	-	-	-
2. ด้านครูผู้สอน	น้อยกว่า 5 ปี	2.67	-	0.10	0.13	0.30	0.12
	6-10 ปี	2.58	-	-	0.03	0.39	0.02
	11-15 ปี	2.55	-	-	-	0.43	0.01
	16-20 ปี	2.97	-	-	-	-	0.42
	20 ปีขึ้นไป	2.56	-	-	-	-	-
3. ด้านผู้รับการฝึก	น้อยกว่า 5 ปี	3.34	-	0.25	0.16	0.47	0.17
	6-10 ปี	3.59	-	-	0.41	0.22	0.42
	11-15 ปี	3.18	-	-	-	0.63	0.01
	16-20 ปี	3.81	-	-	-	-	0.64
	20 ปีขึ้นไป	3.18	-	-	-	-	-
4. ด้านการสนับสนุน	น้อยกว่า 5 ปี	3.87	-	0.39	0.26	0.34	0.15
	6-10 ปี	4.26	-	-	0.65	0.15	0.25
	11-15 ปี	3.61	-	-	-	0.60	0.25
	16-20 ปี	4.21	-	-	-	-	0.30
	20 ปีขึ้นไป	4.02	-	-	-	-	-
รวม	น้อยกว่า 5 ปี	3.36	-	0.18	0.17	0.36	0.13
	6-10 ปี	3.54	-	-	0.35	0.18	0.31
	11-15 ปี	3.19	-	-	-	0.53	0.04
	16-20 ปี	3.73	-	-	-	-	0.49
	20 ปีขึ้นไป	3.24	-	-	-	-	-

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของ ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ เป็นรายกลุ่ม จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน โดยวิธีเซฟเฟ พบว่า ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสบการณ์สอนแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในภาพรวม และรายด้าน ซึ่งสอดคล้องกับ สมมติฐานที่ตั้งไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามประเภทสถานศึกษา

ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ	วิทยาลัยเทคนิค <i>n</i> =88		ระดับของปัญหา	วิทยาลัยการอาชีพ <i>n</i> =24		ระดับของปัญหา	วิทยาลัยสารพัดช่าง <i>n</i> =11		ระดับของปัญหา
	\bar{X}	<i>S.D.</i>		\bar{X}	<i>S.D.</i>		\bar{X}	<i>S.D.</i>	
	1. ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ	3.53	0.89	มาก	3.59	0.50	มาก	3.40	0.77
2. ด้านครูผู้สอน	2.52	0.94	ปานกลาง	2.97	0.76	ปานกลาง	2.86	0.89	ปานกลาง
3. ด้านผู้รับการฝึก	3.27	1.02	ปานกลาง	3.70	0.61	มาก	3.38	0.82	ปานกลาง
4. ด้านการสนับสนุน	3.91	0.99	มาก	4.07	0.40	มาก	3.95	0.50	มาก
รวม	3.31	0.80	ปานกลาง	3.58	0.36	มาก	3.40	0.67	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ที่ประเภทสถานศึกษาต่างกัน มีผลดังนี้

1. ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่จัดอยู่ในประเภทวิทยาลัยเทคนิค มีความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ ในภาพรวมอยู่ระดับปานกลาง (\bar{X} =3.31, *S.D.* =0.80) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการสนับสนุน (\bar{X} =3.91, *S.D.* =0.99) รองลงมาคือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ (\bar{X} =3.53, *S.D.* =0.89) รองลงมาคือ ด้านผู้รับการฝึก (\bar{X} =3.27, *S.D.* =1.02) และลำดับสุดท้ายคือ ด้านครูผู้สอน (\bar{X} =2.52, *S.D.* =0.94)

2. ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่จัดอยู่ในประเภทวิทยาลัยการอาชีพ มีความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ ในภาพรวมอยู่ระดับมาก ($\bar{X}=3.58, S.D.=0.36$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความถี่สูงสุดคือ ด้านการสนับสนุน ($\bar{X}=4.07, S.D.=0.40$) รองลงมาคือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ($\bar{X}=3.59, S.D.=0.50$) รองลงมาคือ ด้านผู้รับการฝึก ($\bar{X}=3.70, S.D.=0.61$) และลำดับสุดท้ายคือ ด้านครูผู้สอน ($\bar{X}=2.97, S.D.=0.76$)

3. ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่จัดอยู่ในประเภทวิทยาลัยสารพัดช่าง มีความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ ในภาพรวมอยู่ระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.40, S.D.=0.67$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความถี่สูงสุดคือ ด้านการสนับสนุน ($\bar{X}=3.95, S.D.=0.50$) รองลงมาคือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ($\bar{X}=3.40, S.D.=0.77$) รองลงมาคือ ด้านผู้รับการฝึก ($\bar{X}=3.38, S.D.=0.82$) และลำดับสุดท้ายคือ ด้านครูผู้สอน ($\bar{X}=2.86, S.D.=0.89$)

ตารางที่ 4.13 แสดงผลการทดสอบความแปรปรวนทางเดียวของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามประเภทสถานศึกษา

ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F-Test	Prob
1. ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ	ระหว่างกลุ่ม	0.27	2	0.13	0.20	0.82
	ภายในกลุ่ม	80.66	120	0.67		
	รวม	80.92	122			
2. ด้านครูผู้สอน	ระหว่างกลุ่ม	4.29	2	2.14	2.64	0.08
	ภายในกลุ่ม	97.54	120	0.81		
	รวม	101.83	122			
3. ด้านผู้รับการฝึก	ระหว่างกลุ่ม	3.43	2	1.72	1.95	1.15
	ภายในกลุ่ม	108.94	120	0.88		
	รวม	109.38	122			
4. ด้านการสนับสนุน	ระหว่างกลุ่ม	0.46	2	0.23	0.31	0.74
	ภายในกลุ่ม	90.88	120	0.76		
	รวม	91.34	122			
รวมทุกด้าน	ระหว่างกลุ่ม	1.38	2	0.69	1.32	0.27
	ภายในกลุ่ม	62.87	120	0.52		
	รวม	64.25	122			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.13 แสดงผลการเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามประเภทสถานศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบสมมติฐานโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance) พบว่า ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่ประเภทสถานศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการในภาพรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.14 แสดงการเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ เป็นรายคู่ จำแนกตามประเภทสถานศึกษา โดยวิธีเซฟเฟ

ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ	ประเภทสถานศึกษา	\bar{X}	วิทยาลัยเทคนิค $n=88$	วิทยาลัยการอาชีพ $n=24$	วิทยาลัยสารพัดช่าง $n=11$
1. ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ	วิทยาลัยเทคนิค	3.53	-	0.05	0.13
	วิทยาลัยการอาชีพ	3.59	-	-	0.19
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	3.40	-	-	-
2. ด้านครูผู้สอน	วิทยาลัยเทคนิค	2.52	-	0.44	0.33
	วิทยาลัยการอาชีพ	2.97	-	-	0.11
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	2.89	-	-	-
3. ด้านผู้รับการฝึก	วิทยาลัยเทคนิค	3.27	-	0.43	0.10
	วิทยาลัยการอาชีพ	3.70	-	-	0.32
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	3.38	-	-	-
4. ด้านการสนับสนุน	วิทยาลัยเทคนิค	3.91	-	0.16	0.04
	วิทยาลัยการอาชีพ	4.07	-	-	0.12
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	3.95	-	-	-
รวม	วิทยาลัยเทคนิค	3.31	-	0.27	0.09
	วิทยาลัยการอาชีพ	3.58	-	-	0.18
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	3.40	-	-	-

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 4.14 แสดงการเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ เป็นรายคู่ จำแนกตามประเภทสถานศึกษา โดยวิธีเซฟเฟ พบว่า ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่ประเภทสถานศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในภาพรวม และรายด้าน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์โดยไม่ผ่านการตรวจพิจารณา หากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ข้อมูลความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็น ของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์จากความถี่

ตารางที่ 4.15 แสดงข้อมูลความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตาม
ความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์

ปัญหา	ความถี่
1. งบประมาณจัดซื้อชุดฝึกปฏิบัติการต่ำ และไม่เพียงพอ	16
2. ชุดฝึกปฏิบัติการล้าหลัง ไม่ทันต่อเทคโนโลยีที่ใช้จริงในสถานประกอบการ	15
3. ชุดฝึกปฏิบัติการไม่เพียงพอต่อผู้รับการศึกษา	14
4. วัสดุประกอบการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการหายาก ราคาแพง	5
5. คู่มือการใช้และซ่อมบำรุงชุดฝึกปฏิบัติการสูญหาย ครูไม่สามารถซ่อมชุดฝึก ปฏิบัติการได้	4
6. ขาดการอบรมการใช้งานชุดฝึกปฏิบัติการให้ครูผู้สอน	4
7. ชุดฝึกปฏิบัติการมีราคาแพง และไม่ครอบคลุมวัตถุประสงค์การใช้งานจริง	2
8. ห้องปฏิบัติการไม่เอื้อต่อการฝึก	1
9. นักศึกษาไม่ตั้งใจเรียน	1

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ด้านครูผู้สอน ด้านผู้รับการฝึก และด้านการสนับสนุน

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก
2. เพื่อเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการสอน และประเภทสถานศึกษา

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ ครูผู้สอนสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำนวน 181 คน จาก 27 แห่ง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 123 คน ได้จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie และ Morgan ทำการเลือกตัวอย่างโดยวิธีการแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนของครูผู้สอนในแต่ละแห่งสถานศึกษา

5.1.3 สมมติฐานการวิจัย

ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ที่มีระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการสอน และประเภทสถานศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการไม่แตกต่างกัน

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ด้านครูผู้สอน ด้านผู้รับการฝึก และด้านการสนับสนุน

แบบสอบถามปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก แบ่งเป็น 3 ตอน มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check list)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ด้านครูผู้สอน ด้านผู้รับการฝึก และด้านการสนับสนุน รวม 37 ข้อ แบบสอบถามนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ตลอดจนวิจารณ์แก้ไขเพิ่มเติมให้เหมาะสม และนำไปทดลองใช้กับครูผู้สอนวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี วิทยาลัยเทคนิคนวมินทร์ราชูทิศ วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี จำนวน 30 คน แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบร็ค ได้ค่าความเชื่อมั่นของแต่ละด้านและรวมทั้งฉบับดังนี้

ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.97
ด้านครูผู้สอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.97
ด้านผู้รับการฝึก	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.97
ด้านการสนับสนุน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.97
รวมทั้งฉบับ	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.97

ตอนที่ 3 แบบสอบถามข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก เป็นคำถามปลายเปิด

5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยบันทึกเสนอขออนุญาตให้งานบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ออกหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยสารพัดช่าง วิทยาลัยการอาชีพ ต่อครูผู้สอน สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในภาคตะวันออก

2. เมื่อได้รับอนุญาตแล้วผู้วิจัยได้ติดต่อประสานงานจัดส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม ทางไปรษณีย์ พร้อมทั้งแจ้งที่อยู่ และกำหนดการส่งคืน และได้รับแบบสอบถามกลับคืนจำนวน 123 ชุด จากแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมแบบสอบถามปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ได้ทั้งหมด ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้คอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ด้วยจำนวนร้อยละ
2. การวิเคราะห์ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก โดยรวมและรายด้าน โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$)
3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการสอน และประเภทสถานศึกษา ใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และวิธีทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ โดยวิธีของ Scheffe
4. ข้อมูลความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์จากความถี่

5.1.7 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ผู้วิจัยขอแนะนำเสนอตามรายละเอียดขั้นตอน ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก

พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 80.49 เพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 19.51 และอายุส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุต่ำกว่า 30 ปี และอายุระหว่าง 31-40 ปี ซึ่งมีจำนวนเท่ากันคือ 45 คน คิดเป็นร้อยละ 36.59 รองลงมาคือ อายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 16.26 และตั้งแต่ 51 ปีขึ้นไป จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 10.57 ระดับการศึกษา ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ รองลงมาคือ จบการศึกษาระดับปริญญาโทหรือสูงกว่า คิดเป็นร้อยละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

33.33 และไม่มีผู้ที่มีการศึกษาดำรงระดับปริญญาตรี ตำแหน่งการปฏิบัติงานปัจจุบัน ส่วนใหญ่ ผู้ตอบแบบสอบถาม มีตำแหน่งข้าราชการ คิดเป็นร้อยละ 52.3 รองลงมาคือ ตำแหน่งครูอัตราจ้าง คิดเป็นร้อยละ 39.4 ลำดับสุดท้าย คือตำแหน่งพนักงานราชการ คิดเป็นร้อยละ 8.13 ประสบการณ์ สอนส่วนใหญ่ มีประสบการณ์สอนน้อยกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.77 รองลงมาคือ มีประสบการณ์ สอนอยู่ระหว่าง 11-15 ปี , ระหว่าง 20 ปีขึ้นไป ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 19.51 และ ประสบการณ์สอนอยู่ระหว่าง 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.45

ชุดฝึกปฏิบัติการที่นำมาใช้ในการสอน ตามความถี่ในการใช้งาน ส่วนใหญ่ใช้ชุดฝึกปฏิบัติ พลัสและดิจิทัล คิดเป็นร้อยละ 14.34 รองลงมาคือ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องวัด ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์จำนวน, ชุดฝึกปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร ซึ่งมีจำนวนความถี่เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 13.64 และชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องรับวิทยุ คิดเป็นร้อยละ 8.74

2. การวิเคราะห์ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก โดยรวมและรายด้าน โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$)

ผลการวิเคราะห์ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก โดยรวมและรายด้าน

ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก โดยรวม พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณา เป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุดคือ ด้านการสนับสนุน มีความคิดเห็นอยู่ใน ระดับมาก รองลงมา คือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ด้าน ผู้รับการฝึก มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุด คือ ด้าน ครูผู้สอน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณารายข้อในแต่ละด้านพบว่า

2.1 ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ พบว่า ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็น ของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านชุดฝึก ปฏิบัติการ ข้อที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ มีจำนวนไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้รับการฝึก มี ความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ขาดอุปกรณ์ทดแทนเมื่อเกิดการเสียหาย มีความคิดเห็น อยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีระดับความคิดเห็นต่ำสุด คือ ใบบางไม่ครอบคลุมกับเนื้อหาด้านปฏิบัติ ทั้งหมด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

2.2 ด้านครูผู้สอน พบว่า ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครู ช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านครูผู้สอน ข้อ ที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ ไม่สามารถดูแลผู้รับการฝึกได้ทั่วถึงเพราะมีจำนวนผู้รับการฝึก มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมา คือ ไม่สามารถพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการให้ทันสมัยต่อ

เนื้อหาวิชาใหม่ๆ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนข้อที่มีระดับความคิดเห็นต่ำสุด คือ ขาดทักษะในการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

2.3 ด้านผู้รับการฝึก พบว่า ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านผู้รับการฝึก ข้อที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ ขาดความระมัดระวังในการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ขาดความกระตือรือร้นในการปฏิบัติด้วยชุดฝึกปฏิบัติการ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีระดับความคิดเห็นต่ำสุด คือ มีทัศนคติที่ไม่ดี ต่อชุดฝึกปฏิบัติการที่มีอายุการใช้งานนาน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

2.4 ด้านการสนับสนุน พบว่า ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านการสนับสนุน ข้อที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ ขาดงบประมาณในการจัดหาชุดฝึกปฏิบัติการให้เพียงพอต่อจำนวนผู้รับการฝึก มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ขาดงบประมาณในการซ่อมชุดฝึกปฏิบัติการ และขั้นตอนในการจัดซื้อวัสดุฝึกต้องใช้เวลาานาน ทำให้ไม่ทันต่อการใช้งาน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนเท่ากัน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีระดับความคิดเห็นต่ำสุด คือ อยู่ห่างไกลจากศูนย์บำรุงรักษาชุดฝึกปฏิบัติการ ทำให้การซ่อมทำได้ช้า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามระดับการศึกษา ประสิทธิภาพในการสอน และประเภทสถานศึกษา ใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามระดับการศึกษา ประสิทธิภาพในการสอน และประเภทสถานศึกษา พบว่า มีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการไม่แตกต่างกัน

3.1 เมื่อเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ที่มีระดับการศึกษาต่างกัน พบว่า ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน

3.1.1 ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ที่มีระดับการศึกษาต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า แตกต่างกันจำนวน 2 ด้าน คือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ และด้านผู้รับการฝึก ส่วนด้านที่เหลือมีระดับของปัญหาไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 เมื่อเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน พบว่า ในภาพรวม รายด้าน และรายคู่ไม่แตกต่างกัน

3.3 เมื่อเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ที่ประเภทสถานศึกษาต่างกัน ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน

3.3.1 ระดับของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามประเภทสถานศึกษา ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ และรายคู่ พบว่า ไม่แตกต่างกัน

3.3.2 ระดับของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามประเภทสถานศึกษา ด้านครูผู้สอน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีระดับความคิดเห็นแตกต่างกัน คือ ข้อ 2.4 และ ข้อ 2.6 ส่วนข้อที่เหลือไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาเป็นรายคู่ พบว่า ข้อที่มีระดับของปัญหาตามความคิดเห็นแตกต่างกัน ระหว่างคู่ของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประเภทวิทยาลัยเทคนิค และครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประเภทวิทยาลัยการอาชีพ คือ ข้อ 2.4 ส่วนข้อที่เหลือไม่แตกต่างกัน

3.3.3 ระดับของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามประเภทสถานศึกษา ด้านผู้รับการฝึก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีระดับของปัญหาตามความคิดเห็นแตกต่างกัน คือ ข้อ 3.7 ส่วนข้อที่เหลือไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาเป็นรายคู่ พบว่า ข้อที่มีระดับของปัญหาตามความคิดเห็นแตกต่างกัน ระหว่างคู่ของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประเภทวิทยาลัยเทคนิค และครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประเภทวิทยาลัยการอาชีพ คือ ข้อ 3.7 ส่วนข้อที่เหลือไม่แตกต่างกัน

3.3.4 ระดับของปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามประเภทสถานศึกษา ด้านการสนับสนุน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ และรายคู่ พบว่า ไม่แตกต่างกัน

ตอนที่ 4 ข้อมูลความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์จากความถี่

ข้อมูลความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์จากความถี่ พบว่า ระดับของปัญหาที่มีความถี่สูงสุด คือ งบประมาณจัดซื้อชุดฝึกปฏิบัติการล่าช้า และไม่เพียงพอ รองลงมา คือ ชุดฝึกปฏิบัติการล่าช้า ไม่ทันต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคโนโลยีที่ใช้จริงในสถานประกอบการ รองลงมา คือ ชุดฝึกปฏิบัติการ ไม่เพียงพอต่อผู้รับการฝึก ส่วนลำดับสุดท้าย คือ ห้องปฏิบัติการไม่เอื้อต่อการฝึก และนักศึกษาไม่ตั้งใจเรียน ซึ่งมีความดีเท่ากัน

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก พบว่ามีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายจึงเสนอรายละเอียดตามลำดับดังนี้

1. จากการศึกษาปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ พบว่า ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ มีความคิดเห็น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่ 1 มีจำนวนไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้รับการฝึก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะชุดฝึกปฏิบัติการมีราคาแพง บางชนิดหายากเนื่องจากไม่ครอบคลุมเนื้อหา ล้าสมัยไม่ทันต่อเทคโนโลยีที่ใช้จริงในงานอุตสาหกรรม ชุดฝึกรุ่นเก่ามักขาดคู่มือการใช้งาน และคู่มือการซ่อมบำรุงรักษาชุดฝึกปฏิบัติการ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สมคิด สิงสิน(2547 : 65) ที่ได้ศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนสาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ตามความคิดเห็นอาจารย์ผู้สอนวิทยาลัยเทคนิค สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่า “เครื่องมือวัด ชุดฝึกทดลองมีไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา บริษัทผู้จำหน่ายชุดฝึกทดลอง ตลอดจน เครื่องมือวัดและทดสอบ ไม่มีบริการหลังการขายที่ดี และอาจารย์ผู้สอนไม่ได้มีส่วนร่วมในการกำหนดการจัดการชุดฝึก ชุดทดลอง ตลอดจนเครื่องมือวัดและทดสอบ”

2. จากการศึกษาปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านครูผู้สอน พบว่า ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ มีความคิดเห็น โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่ 7 ไม่สามารถดูแลผู้รับการฝึกได้ทั่วถึงเพราะมีจำนวนผู้รับการฝึกมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ จำนวนผู้รับการฝึกต่อห้องมีจำนวนมาก ไม่สามารถพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการใช้ได้เอง หรือครูผู้สอนใช้เวลามากในการสร้างชุดฝึกปฏิบัติการประกอบการเรียนการสอนขึ้นเองทำให้ไม่ทันต่อการใช้ประกอบการสอนจริง ขาดการอบรมการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการทำให้เสียเวลาในการทำความเข้าใจในการใช้งานชุดฝึกปฏิบัติ ส่งผลให้ไม่ทันต่อการสอน สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สมคิด สิงสิน (2547 : 65) ที่ได้ศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนสาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ตามความคิดเห็นอาจารย์ผู้สอนวิทยาลัยเทคนิค สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่า “อาจารย์ไม่ได้รับการฝึกอบรมและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และส่งเสริม สนับสนุนให้ครู-อาจารย์ได้ค้นคว้า วิทยาการใหม่ๆ ทันต่อเทคโนโลยี น้อย

เกินไป” และงานวิจัยของ สอาด วรรณเกียรติ(2548 : 43) ที่ได้ทำรายงานการวิจัย เรื่อง การใช้ เครื่องมือ-วัสดุอุปกรณ์ของโครงการเงินกู้ธนาคาร โลกในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง สาขาช่างอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ของอาจารย์ผู้สอนมีความคิดเห็น เกี่ยวกับการเรียนการสอน ดังต่อไปนี้ 1) ผู้สอนส่วนใหญ่ได้รับการฝึกอบรมมาก่อนอยู่ในระดับปาน กลาง 2) เครื่องมือ-วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมามีมากเกินไปจนความจำเป็นผู้สอนไม่สามารถสอนได้ครบทุก อย่างได้เพราะใช้ไม่เป็น ประเมินความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับมาก 3) ผู้สอนมีความ คิดเห็นอยู่ในระดับค่อนข้างมากในเรื่องของเครื่องมือ, ชุดฝึกมีมาก แต่ไปอบรมที่ต่างประเทศมา อบรมไม่ครบจึงไม่สามารถนำออกมาสอนกับผู้เรียนได้

3. จากการศึกษาปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านผู้รับการฝึก พบว่า ครูช่าง อิเล็กทรอนิกส์ มีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อ ที่ 1 ขาดความระมัดระวังในการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้เรียนขาดความ กระตือรือร้นในการเรียน ไม่ให้ความสำคัญทฤษฎีพื้นฐาน ก่อนลงมือปฏิบัติจึงส่งผลเสียต่อชุดฝึก ปฏิบัติการ เช่น ไม่ทะนุถนอมชุดฝึกปฏิบัติการระหว่างการใช้งาน ไม่ดูแลรักษาชุดฝึกปฏิบัติการ หลังการใช้งาน สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ชัยพฤกษ์ คุณภาค ไพศาล(2546 : 69) ที่ได้ศึกษาความ ต้องการพัฒนาวิธีการสอนและปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ที่สอนวิชาช่างไฟฟ้า กำลังและช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ของวิทยาลัยเทคนิค สังกัด กรมอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 12 พบว่า “ในด้านผู้เรียนพบว่าผู้บริหารสถานศึกษาประสบปัญหา เรื่องความสามารถในการศึกษาความรู้ด้วยตนเองกับเรื่องความกระตือรือร้นในการศึกษาเล่าเรียน ของนักศึกษาในระดับมากที่สุด รองลง ไปคือเรื่องการขาดคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึง ประสงค์ อันได้แก่ ความรับผิดชอบ ความมีวินัย และความมีมนุษยสัมพันธ์ การขาดความรู้ ความสามารถทางวิชาการและขาดความรู้ ทักษะในประเภทวิชาที่เรียน” และผลงานวิจัยของ กำธร จิตศิริ (2548 : 102) ที่ได้ศึกษาและเปรียบเทียบปัญหาการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาประเภท วิชาช่างอุตสาหกรรมตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาของครูผู้สอนในโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในจังหวัดราชบุรีและจังหวัดนครปฐม ด้านผู้เรียน พบว่า “ปัญหาการจัดการเรียนการสอน อาชีวศึกษาประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาของครูผู้สอนใน โรงเรียน อาชีวศึกษาเอกชนในจังหวัดราชบุรีและนครปฐม ด้านผู้เรียน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และ เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้น ปัญหาเรื่องนักเรียนไม่ชอบเรียน วิชาทฤษฎีและนักเรียนขาดทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ”

4. จากการศึกษาปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก ด้านการสนับสนุน พบว่า ครูช่าง อิเล็กทรอนิกส์ มีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่ 3

เอกอิเล็กทรอนิกส์ มีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่ 3
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขาดงบประมาณในการจัดหาชุดฝึกปฏิบัติการให้เพียงพอต่อจำนวนผู้รับการศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ งบประมาณในการจัดซื้อชุดฝึกปฏิบัติการน้อย ค่าเช่า วัสดุที่ใช้ซ่อมชุดฝึกปฏิบัติการมีราคาแพง หาซื้อได้ยาก ห้องฝึกปฏิบัติการไม่เอื้ออำนวยต่อการฝึกปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วันดี ไมตรี(2545 : 121) ที่ได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิคต่อการบริหารงานสื่อการเรียนการสอน พบว่า “สถานศึกษาได้รับงบประมาณจำกัด เป็นการรับการจัดสรรจากหน่วยงาน คือกรมอาชีวศึกษา ซึ่งมีสถานศึกษาในสังกัดมาก งบประมาณจึงต้องเฉลี่ยไปตามสถานศึกษาต่าง ๆ อย่างทั่วถึง ทำให้งบประมาณที่ได้รับไม่พอกับความต้องการของแต่ละสถานศึกษา อีกทั้ง วัสดุ อุปกรณ์ สื่อ เครื่องมือ ครุภัณฑ์ต่าง ๆ มีราคาสูง จึงได้รับการพิจารณา อนุมัติซื้อช้า หรือบางแห่งก็ ไม่ได้รับการอนุมัติ ส่วนเงินบำรุงการศึกษาที่มีอยู่จึงต้องใช้ตามความจำเป็น บางแห่งสถานศึกษาต้องจ้างอาจารย์พิเศษสอนเป็นจำนวนมาก เงินที่มีอยู่จึงไม่เพียงพอในการจัดสรรไปอย่างทั่วถึง”

5. จากการเปรียบเทียบปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก จำแนกตามระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการสอน และประเภทสถานศึกษา พบว่า ในภาพรวม และรายด้านไม่แตกต่างกัน ปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เทอดศักดิ์ เจริญนวัฒน์(2547 : 67) ที่ได้ศึกษาสภาพการจัดกระบวนการเรียนรู้ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ.2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ของอาจารย์ช่างอิเล็กทรอนิกส์สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก 2 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่า " อาจารย์ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีประสบการณ์สอน 1-3 ปี 4-7 ปี และมากกว่า 7 ปีขึ้นไป มีการปฏิบัติการจัดกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน" และงานวิจัยของ สมภพ เหลืองอ่อน(2547 : 100) ที่ได้ศึกษาปัญหาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) ของครูวิทยาลัยเทคนิคสตั๊ด หีบ พบว่า “ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ทำงาน และคณะวิชาที่ทำการสอน พบว่า ประสบการณ์ทำงานกับคณะวิชาที่ทำการสอนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อปัญหาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของครูวิทยาลัยเทคนิคสตั๊ดหีบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน ทั้งนี้เนื่องจาก ประสบการณ์ทำงานไม่ได้มีส่วนสัมพันธ์เกี่ยวข้องทำให้ครูในแต่ละคณะวิชา มีปัญหาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) มากขึ้นแต่อย่างใด”

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

1. กรมอาชีวศึกษา ควรมีการสนับสนุนงบประมาณให้เพียงพอกับความต้องการของแต่ละวิทยาลัย เพื่อจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ ชุดฝึกปฏิบัติการ ได้ตรงตามหลักสูตร คุณลักษณะเฉพาะตามชุมชนและท้องถิ่นของแต่ละสถานศึกษานั้น
2. วิทยาลัย ควรมีการทำสัญญาระยะเวลาการรับประกันคุณภาพของชุดฝึกปฏิบัติการ การกำหนดวันรับสินค้าหลังส่งซ่อมที่ชัดเจน เพื่อความไม่ล่าช้าในการซ่อมบำรุง และแสดงถึงบริการหลังการขายที่ดีของตัวแทนจำหน่ายชุดฝึกปฏิบัติการ

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. การวิจัยในครั้งต่อไปควรศึกษาสภาพปัญหาตามความคิดเห็นของผู้บริหาร และผู้รับการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้เข้าสภาพปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการดียิ่งขึ้น
2. การวิจัยในครั้งต่อไปควรศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้เครื่องมือเครื่องจักร ในสถานประกอบการ และในโรงงานอุตสาหกรรม ของนักศึกษาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. แผนยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2547-2553 เข้าถึงได้จาก : <http://school.obec.go.th/kchang/loweducate/LOW2.DOC> เข้าถึงเมื่อ 20 สิงหาคม 2550.
- กำจร จิตศิริ. 2548. “ศึกษาและเปรียบเทียบปัญหาการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาของครูผู้สอนในโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในจังหวัดราชบุรีและจังหวัดนครปฐม.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. สำนักนายกรัฐมนตรี. 2545. แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545-2559) กรุงเทพฯ : พรินทวาทกราฟฟิค.
- จตุพร ศิริวัฒนสกุล. 2545. “ความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (E-learning) ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจในเขตกรุงเทพมหานคร.” บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.(เอกสารอัดสำเนา).
- จินตนา ยูนิพันธ์. 2527. การเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพยาบาลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เจริญ ไวรวัจนกุล. 2531. ความเป็นครู. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- ชัยพฤกษ์ คุลภาคไพศาล. 2546. “ความต้องการการพัฒนาการสอนและปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ที่สอนวิชาช่างไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์ในระดับศึกษา 12.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชัยสวัสดิ์ เทียนวิบูลย์. 2522. การสอนวิชาทฤษฎี วิชาปฏิบัติการ. เอกสารทางวิชาการ. วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคนนทบุรี.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2537. เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษา สาขาศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- เทอดศักดิ์ เจริญนวัฒน์. 2547. “ศึกษาสภาพการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ.2545.(ปรับปรุง พ.ศ.2546) ของอาจารย์ช่างอิเล็กทรอนิกส์สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก 2 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาการบริหารอาชีวศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา. 2541. การบริหารโรงงานและห้องทดลอง. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- บุญญศักดิ์ ใจจงกิจ. 2519. เทคโนโลยีอาชีวศึกษาช่างอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- ปรียาพร วงศ์อนุตโรจน์. 2542. การจัดและบริหารอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริม.
- โปรแกรมช่วยสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต วิชา MTE 411 การจัดองค์กรและการบริหารโรงฝึกงาน. มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี. เข้าถึงได้จาก http://mte.kmutt.ac.th/elearning/Mte411_Organization/project-www/index.html (วันที่ 23 มกราคม 2554)
- ไพโรจน์ ติรณธนากุล. 2541. วิธีการสอนภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ผกามาศ พุกษา. 2548. “การสร้างชุดฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราชผาติการาม.” ปรินญาณิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เมธี ปิลันธนานนท์. 2533. การบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนส โตร์.
- มนต์ชัย เทียนทอง. 2530. อุปกรณ์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2542. ปทานุกรมสังคมวิทยา. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์การพิมพ์.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538. เทคนิคการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 4 . กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรกิต วัดข้าวหลาม. 2540. เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องเทคนิคการผลิตและการใช้ชุดการสอน. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิจิตร ศรีสอ้าน. [Online]. เข้าถึงได้จาก <http://bsq.vec.go.th/innovation/policy.html>. เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2550.
- วิศิษฐ์ ต้นนะวัฒน์. 2541. “การศึกษาความต้องการพัฒนาตนเองของอาจารย์ช่างไฟฟ้า สังกัดวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิทยา เชียงกุล. 2542. รายงานสภาวะการศึกษาไทยปี 2541 วิกฤติและโอกาสในการปฏิรูปการศึกษาและสังคมไทย. กรุงเทพฯ : อัมรินทร์พรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันดี ไมตรี. “ความคิดเห็นของผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิคต่อการบริหารงานสื่อการเรียนการสอน.”

วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต. สาขาการบริหารอาชีวศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

วุทธิศักดิ์ โภชนุกุล. การสร้างความเชื่อมโยงระหว่างครูและเทคโนโลยี, [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.pochanukul.com/?p=145> เข้าถึงเมื่อ 26 มกราคม 2551

ศรัญญา สุทธิมาลา.2542. “การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดกรมอาชีวศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.” วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต. สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ศิริโสภาคย์ บุรพาเดชะ.2529. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สอาด วรรณภีร์. 2548. รายงานการวิจัย เรื่อง การใช้เครื่องมือ-วัสดุอุปกรณ์ของโครงการเงินกู้ธนาคารโลกในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาช่างอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. ห้องสมุด. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2549. เกณฑ์การประเมินตนเองตามตัวบ่งชี้มาตรฐานการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา. 2543. การออกแบบและสร้างต้นแบบชุดทดลองและชุดสาธิต. คู่มือปฏิบัติงาน. กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สุดใจ เหล่าสุนทร.2505.วิชาชีพในโรงเรียนมัธยมศึกษา. สมาคมการศึกษาแห่งประเทศไทย.

สุพิน บุญชูวงศ์. 2538. หลักการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.

สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์. 2538. วิธีการสอน. กรุงเทพฯ : สยามสปอร์ตซินดิเคท.

สุวิน กลยุสุริยา.2547. “การศึกษาปัญหาและแนวทางการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีของสถานศึกษาในสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 (ลพบุรี สระบุรี).” วิทยานิพนธ์ปริญญาการบริหารการศึกษา ครุศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

สุวรรณ สุภาพงษ์. 2546. “แรงจูงใจในการเลือกศึกษาต่อสายอาชีพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดเพชรบุรี.” สารนิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. สาขาวิชาธุรกิจศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สมคิด สิงสิน. 2547. “สภาพปัญหาการเรียนการสอนสาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ตามความคิดเห็นอาจารย์ผู้สอนวิทยาลัยเทคนิค สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สมภพ เหลืองอ่อน. 2547. “ปัญหาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สมบูรณ์ สุริยวงศ์ และคณะ. 2544. ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- G. Harold Silvius & Estell H. Curry. 2531. **Managing Multiple Activities in Industrial Education .** การจัดการกิจกรรมในอุตสาหกรรมศึกษา. แปลโดยปกรณ สุทธิประการ และประภา ประจักษ์ศุภนิติ กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ.
- Remmer. 1994. H.H. **Introduction to Opinion and Attitude.** New York. Harper and Brothers Publisher Measurement.
- McDaniel, Ernest. And Revitz, Leonard. 1971. **Student’s Perceptions of College Instruction.** Improving College and University Teaching.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำสั่งคณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ 044 12552

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและ
เค้าโครงวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบสำรอง ของ นางสาวสจี สุทธิ

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ของ นางสาวสจี สุทธิ รหัสประจำตัว 49063518 เป็นไป
ด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพจึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อปรึกษาและพิจารณาหัวข้อและ
เค้าโครงวิทยานิพนธ์ ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ดร.สมชาย	หมื่นสายญาติ	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
ผศ.ดร.ธีระพล	เทพหัสดิน ณ อยุธยา	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
2. คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

รศ.วิสุทธิ์	สุนทรกนกพงศ์	ประธานกรรมการ
ดร.สมชาย	หมื่นสายญาติ	กรรมการ
ผศ.ดร.ธีระพล	เทพหัสดิน ณ อยุธยา	กรรมการ
รศ.พีระวุฒิ	สุวรรณจันทร์	กรรมการ
นอ.ดร.วีระชัย	เชาว์กำเนิด	กรรมการ (กรรมการภายนอก)
3. คณะกรรมการสอบสำรอง

รศ.ดร.กัลยาณี	จิตต์การุณย์	กรรมการ	(อาจารย์บัณฑิตพิเศษ)
ผศ.ประเสริฐ	เลนพันค้อ	กรรมการ	(อาจารย์บัณฑิตประจำ)

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552

(รองศาสตราจารย์ พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
โดยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศคณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการอุตสาหกรรม โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 8 เมษายน 2552 ให้ดำเนินการดังนี้

น.ส.สจี สุทธิ รหัสประจำตัว 49063518 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก (Electronics Teacher’s Opinion on Problem of Training Set in Vocational Education Institutes in Eastern Region)” โดยมี ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้น ภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ เมษายน พ.ศ. 2552

(รองศาสตราจารย์ พิระวุฒิ สุวรรณจันทร์)

กณบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 / **1185**

วันที่ 30 เมษายน 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน รศ.ดร.สุรสิทธิ์ ราตรี

ด้วย นางสาวสจี สุทธิ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก” โดยมี ดร.สมชาย หมื่นสายญาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางสาวสจี สุทธิ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัสเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ศธ 0524.04/ 1185

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๘ เมษายน 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์สิงห์ชัย อ่อนพิทักษ์/อาจารย์ณรงค์ เกษตรภิบาล

อาจารย์สยาม ปันธรรม /ดร.ไชยพันธ์ แสงเมฆา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวสจี สุทธิ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก” โดยมี ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางสาวสจี สุทธิ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัสเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 2712

คณะกรรมการอำนวยการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

/๙ กันยายน 2552

เรื่อง ขออนุมัติครุภัณฑ์ให้นักศึกษาทดลองใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพนวมินทรราชูทิศ / ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวสจี สุทธิ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก” โดยมี ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขออนุมัติครุภัณฑ์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวสจี สุทธิ ทดลองใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จระเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนบริหารงานทั่วไป

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325 ส่งจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0399



คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

10 กุมภาพันธ์ 2553

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
3. รายชื่อสถานศึกษาและสาขาวิชาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวสจี สุทธิ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก” โดยมี ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 8 เมษายน 2552 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอกความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้ นางสาวสจี สุทธิ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสาขาวิชาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จระเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนบริหารงานทั่วไป

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทรสาร. 02- 326-4325

ไม่ว่ากรณีใดๆ ซึ่งสิ้น ลึกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดต่อนักศึกษา โทร. 089-760-0126

รายชื่อสถานศึกษาที่ต้องการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

1. วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
2. วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ
3. วิทยาลัยเทคนิคระยอง
4. วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย
5. วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด
6. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี
7. วิทยาลัยเทคนิคตราด
8. วิทยาลัยเทคนิคสระแก้ว
9. วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
10. วิทยาลัยเทคนิคนครนายก
11. วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา
12. วิทยาลัยเทคนิคจุฬารามณ์ (ลาดขวาง)
13. วิทยาลัยการอาชีพพนัสนิคม
14. วิทยาลัยการอาชีพบางละมุง
15. วิทยาลัยการอาชีพพานทอง
16. วิทยาลัยการอาชีพนายายอาม
17. วิทยาลัยการอาชีพบ่อไร่
18. วิทยาลัยการอาชีพวังน้ำเย็น
19. วิทยาลัยการอาชีพกบินทร์บุรี
20. วิทยาลัยการอาชีพนครนายก
21. วิทยาลัยการอาชีพพนมสารคาม
22. วิทยาลัยสารพัดช่างชลบุรี
23. วิทยาลัยสารพัดช่างระยอง
24. วิทยาลัยสารพัดช่างจันทบุรี
25. วิทยาลัยสารพัดช่างตราด
26. วิทยาลัยสารพัดช่างปราจีนบุรี
27. วิทยาลัยสารพัดช่างฉะเชิงเทรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
เรื่อง ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สำหรับครูผู้สอนสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก
2. แบบสอบถามนี้เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม จำนวน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check List)
 - ตอนที่ 2 ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในการเรียนการสอนแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ ด้านครูผู้สอน ด้านผู้รับการฝึก และด้านการสนับสนุน ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)
 - ตอนที่ 3 แบบสอบถามข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ ปัญหาการใช้ปฏิบัติการของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก เป็นคำถามปลายเปิด

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

นางสาวสจี สุทธิ

นักศึกษาปริญญาโท

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน [] หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1. เพศ
 - ชาย หญิง
2. อายุ
 - ต่ำกว่า 25 ปี 25 - 30 ปี 31 - 35 ปี
 - 36 - 40 ปี 41 - 45 ปี 46 - 50 ปี
 - 51 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษา
 - ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี ปริญญาโทหรือสูงกว่า
4. ตำแหน่งการปฏิบัติงานปัจจุบัน
 - ข้าราชการ พนักงานราชการ ครูอัตราจ้าง
5. ประสบการณ์ในการสอน
 - น้อยกว่า 5 ปี 6 - 10 ปี 11 - 15 ปี
 - 16 - 20 ปี 20 ปีขึ้นไป
6. ชุดฝึกปฏิบัติการที่ท่านนำมาใช้ในการสอน (โปรดใส่หมายเลข 1 – 3 ตามความถี่ในการใช้)
 - ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 - ชุดฝึกปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
 - ชุดฝึกปฏิบัติการพัลส์และดิจิตอล
 - ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องรับวิทยุ
 - ชุดฝึกปฏิบัติการสายส่งและสายอากาศ
 - ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องรับโทรทัศน์
 - ชุดฝึกปฏิบัติการออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี
 - ชุดฝึกปฏิบัติการโทรศัพท์
 - ชุดฝึกปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์
 - ชุดฝึกปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
 - ชุดฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์
 - ชุดฝึกปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์
 - ชุดฝึกปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
 - อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการตามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนการสอน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนของระดับปัญหา ดังนี้

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 5 หมายถึง ระดับของปัญหามากที่สุด | 4 หมายถึง ระดับของปัญหามาก |
| 3 หมายถึง ระดับของปัญหาปานกลาง | 2 หมายถึง ระดับของปัญหาน้อย |
| 1 หมายถึง ระดับของปัญหาน้อยที่สุด | |

ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ	ระดับของปัญหา				
	5	4	3	2	1
1. ด้านชุดฝึกปฏิบัติการ					
1.1 มีจำนวนไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้รับการฝึก					
1.2 ไม่ทันสมัย ไม่ทันต่อเทคโนโลยีปัจจุบัน					
1.3 เสียหายบางส่วนทำให้ทำงานไม่เต็มประสิทธิภาพ					
1.4 ขาดอุปกรณ์ป้องกันความเสียหาย					
1.5 ขาดอุปกรณ์ทดแทนเมื่อเกิดการเสียหาย					
1.6 อุปกรณ์ทดแทนมีราคาแพง					
1.7 อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับชุดฝึกปฏิบัติการ ไม่สมบูรณ์					
1.8 วัสดุที่ใช้ร่วมกับชุดฝึกปฏิบัติการ ได้รับล่าช้า					
1.9 วัสดุอุปกรณ์ประกอบชุดฝึกปฏิบัติการ อยู่กระจัดกระจาย					
1.10 ขาดการซ่อมบำรุงชุดฝึกปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง					
1.11 ขาดการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการ					
1.12 คุณสมบัติเฉพาะของชุดฝึกปฏิบัติการ ไม่เหมาะสมกับราคา					
1.13 ใบบางไม่ครอบคลุมกับเนื้อหาด้านปฏิบัติทั้งหมด					
2. ด้านครูผู้สอน					
2.1 ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ					
2.2 ขาดทักษะในการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ					
2.3 ขาดการเอาใจใส่ดูแลสภาพชุดฝึกปฏิบัติการให้มีความสมบูรณ์					
2.4 ไม่สามารถซ่อมชุดฝึกปฏิบัติการที่ชำรุดเสียหายได้					
2.5 ไม่สามารถพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการให้ทันสมัยต่อเนื้อหาวิชาใหม่ๆ					
2.6 ไม่ใช้ชุดฝึกปฏิบัติการที่มีราคาสูงเพราะเกรงจะเกิดการชำรุด					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ	ระดับของปัญหา				
	5	4	3	2	1
2. ด้านครูผู้สอน (ต่อ)					
2.7 ไม่สามารถดูแลผู้รับการศึกษาได้ทั่วถึงเพราะมีจำนวนผู้รับการศึกษาฝึกมาก					
2.8 สอนเนื้อหาภาคทฤษฎีไม่สัมพันธ์กับภาคปฏิบัติ					
2.9 หลังจากสิ้นสุดการสอนภาคทฤษฎี มีการจัดให้ฝึกปฏิบัติล่าช้า					
3. ด้านผู้รับการศึกษาฝึก					
3.1 ขาดความระมัดระวังในการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ					
3.2 ขาดความกระตือรือร้นในการปฏิบัติด้วยชุดฝึกปฏิบัติการ					
3.3 ขาดความรู้พื้นฐานที่เพียงพอก่อนการลงปฏิบัติ					
3.4 ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือ เครื่องมือวัดต่างๆ					
3.5 ไม่ให้ความสำคัญทฤษฎีห้วงาน ก่อนลงมือปฏิบัติ					
3.6 ไม่ดูแลรักษาชุดฝึกปฏิบัติการหลังการใช้งาน					
3.7 ใช้ชุดฝึกปฏิบัติการไม่ถูกวิธี					
3.8 มีทัศนคติที่ไม่ดี ต่อชุดฝึกปฏิบัติการที่มีอายุการใช้งานนาน					
4. ด้านการสนับสนุน					
4.1 ขาดการสนับสนุนให้ครูผู้สอนเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ชุดฝึกที่ทันสมัย					
4.2 ขาดงบประมาณในการซ่อมชุดฝึกปฏิบัติการ					
4.3 ขาดงบประมาณในการจัดหาชุดฝึกปฏิบัติการให้เพียงพอต่อจำนวนผู้รับการศึกษาฝึก					
4.4 ขั้นตอนในการจัดซื้อวัสดุฝึกต้องใช้เวลาานาน ทำให้ไม่ทันต่อการใช้งาน					
4.5 มีระเบียบการซ่อมบำรุง ที่ไม่เอื้ออำนวยให้แก่ครูผู้สอนทำการซ่อมชุดฝึกปฏิบัติได้เอง					
4.6 อยู่ห่างไกลจากศูนย์บำรุงรักษาชุดฝึกปฏิบัติการ ทำให้การซ่อมทำได้ช้า					
4.7 ขาดห้องฝึกปฏิบัติการที่เหมาะสมต่อการเรียนภาคปฏิบัติ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการของครูช่างอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการประเมินตรวจสอบความเที่ยงตรงทางความสอดคล้องของเนื้อหาของ แบบสอบถาม
โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้านที่	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ					$\sum R$	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	3	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8
	4	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	9	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8
	10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	11	0	+1	+1	0	+1	3	0.6
	12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
2	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	5	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8
	6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	8	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8
	9	+1	+1	+1	+1	0	4	0.8
3	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการประเมินตรวจสอบความเที่ยงตรงทางความสอดคล้องของเนื้อหาของ แบบสอบถาม
โดยผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

ด้านที่	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ					$\sum R$	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
3	4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	6	+1	+1	+1	+1	0	4	0.8
	7	+1	+1	+1	+1	0	4	0.8
	8	+1	0	+1	0	+1	3	0.6
4	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Reliability**Warnings**

The space saver method is used. That is, the covariance matrix is not calculated or used in the analysis.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded(a)	0	.0
	Total	30	100.0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.973	41

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
DV1.1	132.9445	1037.530	.340	.973
DV1.2	133.0778	1037.332	.352	.973
DV1.3	133.2778	1017.590	.684	.972
DV1.4	133.3111	1015.328	.692	.972
DV1.5	133.1111	1011.357	.644	.972
DV1.6	133.1445	1019.064	.678	.972
DV1.7	133.3445	1010.335	.640	.972
DV1.8	133.7445	999.418	.674	.972
DV1.9	133.6445	993.624	.830	.971
DV1.10	133.5445	1008.990	.632	.972
DV1.11	133.6445	990.809	.764	.972
DV1.12	133.3111	998.637	.783	.972
DV1.13	133.7445	1003.324	.737	.972
DV2.1	134.7445	1011.607	.622	.972
DV2.2	134.7445	1007.018	.622	.972
DV2.3	134.7778	1019.153	.638	.972
DV2.4	134.1778	988.419	.800	.971
DV2.5	133.9111	997.154	.719	.972
DV2.6	134.3778	999.414	.615	.972
DV2.7	134.0111	1016.269	.517	.973
DV2.8	134.1445	1019.168	.581	.972
DV2.9	134.0445	1020.219	.683	.972
DV3.1	133.3111	995.906	.841	.971
DV3.2	133.3111	994.728	.836	.971
DV3.3	133.4778	1003.985	.662	.972
DV3.4	133.9111	1016.241	.711	.972
DV3.5	134.1778	1013.511	.642	.972
DV3.6	133.9778	1010.265	.647	.972
DV3.7	134.0111	1013.962	.643	.972
DV3.8	133.8445	1011.779	.681	.972
DV4.1	132.8111	1008.718	.677	.972
DV4.2	132.8778	1008.188	.683	.972
DV4.3	133.0445	1011.878	.569	.972
DV4.4	132.9778	1017.718	.615	.972
DV4.5	132.9778	1013.923	.674	.972
DV4.6	133.2778	1008.888	.662	.972
DV4.7	133.4445	1027.730	.455	.973
DV4.8	133.2445	1001.961	.690	.972
DV1	133.3727	1010.455	.901	.971
DV2	134.3260	1008.133	.840	.971
DV3	133.7528	1007.166	.858	.971
DV4	133.0820	1011.954	.778	.972

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Frequency Table

IV1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ชาย	99	80.5	80.5	80.5
	หญิง	24	19.5	19.5	100.0
	Total	123	100.0	100.0	

IV2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำกว่า 30 ปี	45	36.6	36.6	36.6
	31- 40 ปี	45	36.6	36.6	73.2
	41- 50 ปี	21	17.1	17.1	90.2
	51 ปีขึ้นไป	12	9.8	9.8	100.0
	Total	123	100.0	100.0	

IV3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปริญญาตรี	82	66.7	66.7	66.7
	ปริญญาโทหรือสูงกว่า	41	33.3	33.3	100.0
	Total	123	100.0	100.0	

IV4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ข้าราชการ	64	52.0	52.0	52.0
	พนักงานราชการ	10	8.1	8.1	60.2
	ครูอัตราจ้าง	49	39.8	39.8	100.0
	Total	123	100.0	100.0	

IV5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	น้อยกว่า 5 ปี	44	35.8	35.8	35.8
	6-10 ปี	19	15.4	15.4	51.2
	11-15 ปี	24	19.5	19.5	70.7
	16-20 ปี	12	9.8	9.8	80.5
	20 ปีขึ้นไป	24	19.5	19.5	100.0
	Total	123	100.0	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IV6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	วิทยาลัยเทคนิค	88	71.5	71.5	71.5
	วิทยาลัยการอาชีพ	24	19.5	19.5	91.1
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	11	8.9	8.9	100.0
	Total	123	100.0	100.0	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ซึ่งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
DV1.1	123	3.94	1.066
DV1.2	123	3.71	1.014
DV1.3	123	3.69	1.049
DV1.4	123	3.43	1.087
DV1.5	123	3.80	1.086
DV1.6	123	3.48	1.176
DV1.7	123	3.53	.952
DV1.8	123	3.50	1.204
DV1.9	123	3.17	1.171
DV1.10	123	3.42	1.167
DV1.11	123	3.60	1.186
DV1.12	123	3.57	1.174
DV1.13	123	3.07	1.154
DV2.1	123	2.39	1.171
DV2.2	123	2.32	1.147
DV2.3	123	2.50	1.162
DV2.4	123	2.78	1.232
DV2.5	123	2.89	1.172
DV2.6	123	2.54	1.243
DV2.7	123	2.99	1.184
DV2.8	123	2.58	1.138
DV2.9	123	2.77	1.077
DV3.1	123	3.67	1.106
DV3.2	123	3.54	1.065
DV3.3	123	3.26	1.062
DV3.4	123	3.25	1.037
DV3.5	123	3.46	1.182
DV3.6	123	3.34	1.144
DV3.7	123	3.23	1.179
DV3.8	123	3.15	1.167
DV4.1	123	3.92	1.121
DV4.2	123	4.06	1.011
DV4.3	123	4.14	1.003
DV4.4	123	4.06	1.011
DV4.5	123	3.85	1.087
DV4.6	123	3.74	1.158
DV4.7	123	3.85	1.255
DV1	123	3.5316	.81444
DV2	123	2.6405	.91360
DV3	123	3.3638	.94685
DV4	123	3.9431	.86525
TOTOL	123	3.3697	.72572
Valid N (listwise)	123		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Group Statistics

	IV3	N	Mean	Std. Deviation
DV1	ปริญญาตรี	82	3.4578	.83699
	ปริญญาโทหรือสูงกว่า	41	3.6792	.75563
DV2	ปริญญาตรี	82	2.5339	.89631
	ปริญญาโทหรือสูงกว่า	41	2.8537	.92143
DV3	ปริญญาตรี	82	3.3674	.96252
	ปริญญาโทหรือสูงกว่า	41	3.3567	.92642
DV4	ปริญญาตรี	82	3.9286	.86307
	ปริญญาโทหรือสูงกว่า	41	3.9721	.87960
TOTOL	ปริญญาตรี	82	3.3219	.70457
	ปริญญาโทหรือสูงกว่า	41	3.4654	.76617

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation
DV1	น้อยกว่า 5 ปี	44	3.5699	.81142
	6-10 ปี	19	3.7449	.68948
	11-15 ปี	24	3.4359	.96602
	16-20 ปี	12	3.9103	.54967
	20 ปีขึ้นไป	24	3.1987	.77287
	Total	123	3.5316	.81444
DV2	น้อยกว่า 5 ปี	44	2.6742	.90502
	6-10 ปี	19	2.5789	.99214
	11-15 ปี	24	2.5463	1.09795
	16-20 ปี	12	2.9722	.65155
	20 ปีขึ้นไป	24	2.5556	.79855
	Total	123	2.6405	.91360
DV3	น้อยกว่า 5 ปี	44	3.3438	.91186
	6-10 ปี	19	3.5921	.86587
	11-15 ปี	24	3.1823	1.06384
	16-20 ปี	12	3.8125	.82486
	20 ปีขึ้นไป	24	3.1771	.96819
	Total	123	3.3638	.94685
DV4	น้อยกว่า 5 ปี	44	3.8701	.85093
	6-10 ปี	19	4.2632	.58566
	11-15 ปี	24	3.6131	1.08673
	16-20 ปี	12	4.2143	.46591
	20 ปีขึ้นไป	24	4.0179	.90086
	Total	123	3.9431	.86525
TOTOL	น้อยกว่า 5 ปี	44	3.3645	.70488
	6-10 ปี	19	3.5448	.59642
	11-15 ปี	24	3.1944	.93320
	16-20 ปี	12	3.7273	.50864
	20 ปีขึ้นไป	24	3.2373	.67032
	Total	123	3.3697	.72572

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้เงื่อนไขการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่ส่งคืนเอกสารนี้ให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการนำเอกสารนี้ไปใช้

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation
TOTAL	น้อยกว่า 5 ปี	44	3.3645	.70488
	6-10 ปี	19	3.5448	.59642
	11-15 ปี	24	3.1944	.93320
	16-20 ปี	12	3.7273	.50864
	20 ปีขึ้นไป	24	3.2373	.67032
	Total	123	3.3697	.72572

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
DV1	Between Groups	5.529	4	1.382	2.163	.077
	Within Groups	75.394	118	.639		
	Total	80.923	122			
DV2	Between Groups	1.829	4	.457	.539	.707
	Within Groups	100.000	118	.847		
	Total	101.829	122			
DV3	Between Groups	5.051	4	1.263	1.428	.229
	Within Groups	104.324	118	.884		
	Total	109.375	122			
DV4	Between Groups	5.811	4	1.453	2.004	.098
	Within Groups	85.525	118	.725		
	Total	91.336	122			
TOTAL	Between Groups	3.277	4	.819	1.585	.183
	Within Groups	60.978	118	.517		
	Total	64.254	122			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) IV5	(J) IV5	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
DV1	น้อยกว่า 5 ปี	6-10 ปี	-.1750	.21943	.959
		11-15 ปี	.1340	.20284	.979
		16-20 ปี	-.3403	.26032	.789
		20 ปีขึ้นไป	.3712	.20284	.504
	6-10 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	.1750	.21943	.959
		11-15 ปี	.3090	.24546	.811
		16-20 ปี	-.1653	.29474	.989
		20 ปีขึ้นไป	.5462	.24546	.299
	11-15 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	-.1340	.20284	.979
		6-10 ปี	-.3090	.24546	.811
		16-20 ปี	-.4744	.28261	.590
		20 ปีขึ้นไป	.2372	.23075	.900
	16-20 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	.3403	.26032	.789
		6-10 ปี	.1653	.29474	.989
		11-15 ปี	.4744	.28261	.590
		20 ปีขึ้นไป	.7115	.28261	.183
	20 ปีขึ้นไป	น้อยกว่า 5 ปี	-.3712	.20284	.504
		6-10 ปี	-.5462	.24546	.299
		11-15 ปี	-.2372	.23075	.900
		16-20 ปี	-.7115	.28261	.183
DV2	น้อยกว่า 5 ปี	6-10 ปี	.0953	.25271	.998
		11-15 ปี	.1279	.23361	.990
		16-20 ปี	-.2980	.29980	.911
		20 ปีขึ้นไป	.1187	.23361	.992
	6-10 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	-.0953	.25271	.998
		11-15 ปี	.0327	.28269	1.000
		16-20 ปี	-.3933	.33945	.854
		20 ปีขึ้นไป	.0234	.28269	1.000
	11-15 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	-.1279	.23361	.990
		6-10 ปี	-.0327	.28269	1.000
		16-20 ปี	-.4259	.32547	.788
		20 ปีขึ้นไป	-.0093	.26575	1.000
	16-20 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	.2980	.29980	.911
		6-10 ปี	.3933	.33945	.854
		11-15 ปี	.4259	.32547	.788
		20 ปีขึ้นไป	.4167	.32547	.801
	20 ปีขึ้นไป	น้อยกว่า 5 ปี	-.1187	.23361	.992
		6-10 ปี	-.0234	.28269	1.000
		11-15 ปี	.0093	.26575	1.000
		16-20 ปี	-.4167	.32547	.801

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) IV5	(J) IV5	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
DV3	น้อยกว่า 5 ปี	6-10 ปี	-.2484	.25812	.920
		11-15 ปี	.1615	.23860	.977
		16-20 ปี	-.4688	.30622	.674
		20 ปีขึ้นไป	.1667	.23860	.974
	6-10 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	.2484	.25812	.920
		11-15 ปี	.4098	.28874	.733
		16-20 ปี	-.2204	.34671	.982
		20 ปีขึ้นไป	.4150	.28874	.724
	11-15 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	-.1615	.23860	.977
		6-10 ปี	-.4098	.28874	.733
		16-20 ปี	-.6302	.33243	.467
		20 ปีขึ้นไป	.0052	.27143	1.000
	16-20 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	.4688	.30622	.674
		6-10 ปี	.2204	.34671	.982
		11-15 ปี	.6302	.33243	.467
		20 ปีขึ้นไป	.6354	.33243	.459
	20 ปีขึ้นไป	น้อยกว่า 5 ปี	-.1667	.23860	.974
		6-10 ปี	-.4150	.28874	.724
		11-15 ปี	-.0052	.27143	1.000
		16-20 ปี	-.6354	.33243	.459
DV4	น้อยกว่า 5 ปี	6-10 ปี	-.3930	.23371	.589
		11-15 ปี	.2570	.21604	.841
		16-20 ปี	-.3442	.27726	.819
		20 ปีขึ้นไป	-.1477	.21604	.976
	6-10 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	.3930	.23371	.589
		11-15 ปี	.6501	.26143	.193
		16-20 ปี	.0489	.31392	1.000
		20 ปีขึ้นไป	.2453	.26143	.927
	11-15 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	-.2570	.21604	.841
		6-10 ปี	-.6501	.26143	.193
		16-20 ปี	-.6012	.30100	.412
		20 ปีขึ้นไป	-.4048	.24576	.608
	16-20 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	.3442	.27726	.819
		6-10 ปี	-.0489	.31392	1.000
		11-15 ปี	.6012	.30100	.412
		20 ปีขึ้นไป	.1964	.30100	.980
	20 ปีขึ้นไป	น้อยกว่า 5 ปี	.1477	.21604	.976
		6-10 ปี	-.2453	.26143	.927
		11-15 ปี	.4048	.24576	.608
		16-20 ปี	-.1964	.30100	.980

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) IV5	(J) IV5	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
TOTAL	น้อยกว่า 5 ปี	6-10 ปี	-.1803	.19734	.933
		11-15 ปี	.1701	.18242	.928
		16-20 ปี	-.3628	.23411	.663
		20 ปีขึ้นไป	.1272	.18242	.975
	6-10 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	.1803	.19734	.933
		11-15 ปี	.3504	.22075	.642
		16-20 ปี	-.1825	.26507	.976
		20 ปีขึ้นไป	.3075	.22075	.747
	11-15 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	-.1701	.18242	.928
		6-10 ปี	-.3504	.22075	.642
		16-20 ปี	-.5329	.25416	.360
		20 ปีขึ้นไป	-.0429	.20752	1.000
	16-20 ปี	น้อยกว่า 5 ปี	.3628	.23411	.663
		6-10 ปี	.1825	.26507	.976
		11-15 ปี	.5329	.25416	.360
		20 ปีขึ้นไป	.4900	.25416	.449
	20 ปีขึ้นไป	น้อยกว่า 5 ปี	-.1272	.18242	.975
		6-10 ปี	-.3075	.22075	.747
		11-15 ปี	.0429	.20752	1.000
		16-20 ปี	-.4900	.25416	.449

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation
DV1	วิทยาลัยเทคนิค	88	3.5332	.89036
	วิทยาลัยการอาชีพ	24	3.5865	.49997
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	11	3.3986	.77063
	Total	123	3.5316	.81444
DV2	วิทยาลัยเทคนิค	88	2.5240	.93691
	วิทยาลัยการอาชีพ	24	2.9676	.75748
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	11	2.8586	.89317
	Total	123	2.6405	.91360
DV3	วิทยาลัยเทคนิค	88	3.2713	1.02136
	วิทยาลัยการอาชีพ	24	3.6979	.60559
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	11	3.3750	.82158
	Total	123	3.3638	.94685
DV4	วิทยาลัยเทคนิค	88	3.9091	.98741
	วิทยาลัยการอาชีพ	24	4.0655	.39513
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	11	3.9481	.49600
	Total	123	3.9431	.86525
TOTOL	วิทยาลัยเทคนิค	88	3.3094	.79797
	วิทยาลัยการอาชีพ	24	3.5794	.36070
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	11	3.3951	.66945
	Total	123	3.3697	.72572

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
DV1	Between Groups	.267	2	.134	.199	.820
	Within Groups	80.656	120	.672		
	Total	80.923	122			
DV2	Between Groups	4.285	2	2.143	2.636	.076
	Within Groups	97.544	120	.813		
	Total	101.829	122			
DV3	Between Groups	3.433	2	1.717	1.945	.148
	Within Groups	105.942	120	.883		
	Total	109.375	122			
DV4	Between Groups	.461	2	.231	.305	.738
	Within Groups	90.875	120	.757		
	Total	91.336	122			
TOTOL	Between Groups	1.382	2	.691	1.319	.271
	Within Groups	62.872	120	.524		
	Total	64.254	122			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tests

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) IV6	(J) IV6	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
DV1	วิทยาลัยเทคนิค	วิทยาลัยการอาชีพ	-.0533	.18879	.961
		วิทยาลัยสารพัดช่าง	.1346	.26218	.877
	วิทยาลัยการอาชีพ	วิทยาลัยเทคนิค	.0533	.18879	.961
		วิทยาลัยสารพัดช่าง	.1879	.29851	.820
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	วิทยาลัยเทคนิค	-.1346	.26218	.877
		วิทยาลัยการอาชีพ	-.1879	.29851	.820
DV2	วิทยาลัยเทคนิค	วิทยาลัยการอาชีพ	-.4436	.20762	.106
		วิทยาลัยสารพัดช่าง	-.3346	.28833	.512
	วิทยาลัยการอาชีพ	วิทยาลัยเทคนิค	.4436	.20762	.106
		วิทยาลัยสารพัดช่าง	.1090	.32828	.946
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	วิทยาลัยเทคนิค	.3346	.28833	.512
		วิทยาลัยการอาชีพ	-.1090	.32828	.946
DV3	วิทยาลัยเทคนิค	วิทยาลัยการอาชีพ	-.4266	.21637	.148
		วิทยาลัยสารพัดช่าง	-.1037	.30049	.942
	วิทยาลัยการอาชีพ	วิทยาลัยเทคนิค	.4266	.21637	.148
		วิทยาลัยสารพัดช่าง	.3229	.34212	.642
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	วิทยาลัยเทคนิค	.1037	.30049	.942
		วิทยาลัยการอาชีพ	-.3229	.34212	.642
DV4	วิทยาลัยเทคนิค	วิทยาลัยการอาชีพ	-.1564	.20040	.738
		วิทยาลัยสารพัดช่าง	-.0390	.27830	.990
	วิทยาลัยการอาชีพ	วิทยาลัยเทคนิค	.1564	.20040	.738
		วิทยาลัยสารพัดช่าง	.1174	.31686	.934
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	วิทยาลัยเทคนิค	.0390	.27830	.990
		วิทยาลัยการอาชีพ	-.1174	.31686	.934
TOTOL	วิทยาลัยเทคนิค	วิทยาลัยการอาชีพ	-.2700	.16669	.273
		วิทยาลัยสารพัดช่าง	-.0857	.23148	.934
	วิทยาลัยการอาชีพ	วิทยาลัยเทคนิค	.2700	.16669	.273
		วิทยาลัยสารพัดช่าง	.1843	.26355	.783
	วิทยาลัยสารพัดช่าง	วิทยาลัยเทคนิค	.0857	.23148	.934
		วิทยาลัยการอาชีพ	-.1843	.26355	.783

* The mean difference is significant at the .05 level.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวสจี สุทธิ
วัน เดือน ปีเกิด	29 พฤษภาคม 2527 ที่ชลบุรี
ที่อยู่	171 หมู่ 8 ต.บางเสร่ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี 20250
ประวัติการศึกษา	2547 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ 2549 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2553 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ.2549-2552	ตำแหน่งครูอัตราจ้าง ประจำแผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ
ปัจจุบัน	ตำแหน่งครูผู้ช่วย ประจำแผนกวิชาบริหารธุรกิจ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพังงา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้